

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ  
الَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ۝

علمائے کرام  
اور نئی مدارس  
کے طلبہ کے لئے  
مفید کتاب

# ہم افلاکیت

مُرتبہ

سید شبیر احمد صاحب اکاخیل مدنی امور

عالمی ادارہ تسہیل الحسابات اسلامیہ

تقریظ

مفتی اعظم پاکستان حضرت مولانا مفتی محمد رفیع عثمانی صاحب عظم

صدر جامعہ العلوم کراچی

مکتبہ دارالعلوم کراچی

# فہرست مضامین

صفحہ نمبر	عنوان	نمبر شمار
3	آقریظہ مفتی اعظم پاکستان حضرت مولانا مفتی محمد رفیع عثمانی مدظلہ	1
7	انتساب	2
8	دیباچہ	3
13	فلکیات کا تعارف	4
20	کائنات پر ایک نظر	5
25	ہمارا نظام شمسی	6
31	فلکیات کی چند حیادی اصطلاحات	7
44	وقت	8
61	سیارات	9
98	دم دار سیارے	10
102	سیارچے	11
107	چاند	12
121	نمازوں کے اوقات	13
154	رویت ہلال	14
170	قبلہ کا تعین	15
182	ستاروں کی دنیا	16
259	کائنات کی تخلیق اور اس کا خاتمہ	17
275	فلکیات کا علوم شریعہ میں استعمال	18
284	فہرست مآخذ	19
285	ضمیمہ	20

جلد دوم، دیرج الاول سال ۱۴۲۱ھ  
 باہتمام، محقق قاسم  
 دانشور، محقق دارالعلوم کراچی ۳۲  
 پوسٹ کوڈ: ۷۵۱۸۰

ملنے کے پتے:-

دارالاشاعت، امد و بانڈہ کراچی  
 ادارۃ اسلامیات چوک اردو بازار کراچی  
 ادارۃ احقران سبیلہ گارڈن کراچی  
 ادارۃ اسلامیات ۱۹۰، انارکلی لاہور



بسم اللہ الرحمن الرحیم

نحمدہ ونصلی علی رسولہ الکریم

اسلام دینِ فطرت ہے۔ اس نے عبادات کے احکام قیامت ساوا رکھے ہیں۔ سمت قبلہ، رویت ہلال اور نماز کے اوقات کا مدار حساب و کتاب کے بجائے انسانی مشاہدے پر رکھا ہے، اور جب اور جہاں موسمی یا جغرافیائی وجوہ سے مشاہدے سے فیصلہ کرنا ممکن نہ ہو، وہاں اندازہ اور تخمینہ کر کے ول کی گواہی سے جسے فقہی اصطلاح میں "قرنی" کہا جاتا ہے، عمل کیا جاسکتا ہے۔ اس کی تفصیلات کتب فقہ میں موجود ہیں، تاکہ ہر شخص خود وہ آبادی سے دور کسی پہاڑ یا جزیرے میں ہو وہ بھی عبادات کو پابائی چالاسکے۔

لیکن جب اسلامی فتوحات کے ساتھ ساتھ منطق و فلسفہ، ریاضی، الجبرا، جیومیٹری (اقلیدس) علم ہیئت اور فلکیات جیسے علوم و فنون مسلمانوں تک پہنچے، اور مسلم حکومتوں اور علماء کرام نے ان کو عربی زبان میں منتقل کرنے کا کارنامہ انجام دیا، تو ان علوم و فنون کو اسلامی حکومت اور مسلم معاشرے کے انتہائی ضرورتوں میں استعمال کیا گیا، اور اسلامی عبادات کے لئے بھی ان کا استعمال اس حد تک کیا گیا کہ شریعت کا سادگی کا اصول برقرار رکھتے ہوئے ان علوم و فنون کو مزید آسانی کا ذریعہ بنایا جاسکے۔

محققین علماء اسلام نے اسلامی علوم کے ساتھ ان فنون میں بھی وہ مبادات حاصل کی کہ اس میدان میں بھی دنیا کے علم و فن نے ان کی لامنت کو تسلیم کیا۔ درس نظامی کے نصاب میں بھی یہ فنون پوری اہمیت کے ساتھ صدیوں سے شامل چلے آ رہے تھے، اور لازمی مضامین کے طور پر

داخل نصاب تھے۔ قیام پاکستان کے بعد بھی عرصہ دراز تک دینی مدارس میں قدیم علم ہیئت (فلکیات) ہی پڑھایا جا رہا، جو بطور موسمی نظریے پر مبنی ہے۔

اب جبکہ خلائی سیاروں کی ایجاد کے بعد انسان کی رسائی چاند تک، پھر کچھ اور آگے تک، ہو گئی اور خلائی تحقیقات میں انقلابی نوعیت کی پیش رفت نے بطور موسمی نظریے کا غلط ہونا ثابت کر دیا، تو ضرورت تھی کہ دینی مدارس میں بھی بطور موسمی نظریے کی بجائے جدید علم ہیئت داخل نصاب کیا جائے۔

چنانچہ اس میدان میں سب سے پہلی پیش رفت حضرت مولانا محمد موسیٰ روحانی صاحبؒ نے کی، اور اردو میں "فلکیات جدیدہ" نامی کتاب تصنیف فرمائی، اور دینی مدارس میں اسے داخل نصاب کیا گیا۔ یہ بالکل ابتدائی کوشش تھی۔ پھر تاجز کی درخواست پر مولانا موصوف رحمۃ اللہ علیہ نے اس موضوع پر تین کتابیں عربی زبان میں تصنیف فرمائیں۔

۱۔ البیضاء الصغریٰ ۲۔ البیضاء الوسطیٰ ۳۔ البیضاء الکبریٰ

چنانچہ وفاق المدارس العربیہ پاکستان کے نصاب میں کتاب "فلکیات جدیدہ" کی جگہ "البیضاء الوسطیٰ" نے لے لی۔

لیکن ایک غلام پھر بھی باقی رہا، اور وہ یہ کہ درس نظامی کے نصاب میں علم ہیئت کی جو کتابیں داخل نصاب تھیں، ان میں سمت قبلہ، رویت حلال، اور اوقات نماز کے فقہی اصول اور طریقے تفصیل سے دیئے گئے تھے، جبکہ ان بنی تالیف کردہ کتابوں میں یہ مباحث نہ آسکے۔ ایک بار تاجز نے حضرت مولانا روحانی صاحب رحمۃ اللہ علیہ کی خدمت میں ان مباحث کو شامل کرنے کی درخواست بھی کی، مگر موصوف کو اس کا موقع نہ مل سکا اور وہ اس دار فانی سے کوچ فرما گئے۔

اللہ والہ والہ واجمعون۔ اللہ تعالیٰ ان کے درجات بلند سے بلند تر فرمائے۔

اب جناب سید شبیر احمد صاحب کا کافیل نے اس اہم فی میدان میں قدم اٹھایا ہے، اور کمپیوٹر کی مدد سے ان مباحث میں پیش رفت کی ہے، گزشتہ سال دارالعلوم کراچی میں ان کی تحقیقی کاوشوں

سے استفادے کے لئے ایک دور الہیت کا انعقاد بھی کیا گیا۔ جس میں دہرا العلوم کراچی کے اساتذہ اور اہل فنی علماء کرام کی خاصی بڑی جماعت نے استفادہ کیا، جس کا فائدہ سب نے محسوس کیا۔ واللہ الحمد۔ اپنی اس کاوش کو محفوظ کرنے اور تمام دینی مدارس کے طلبہ کو فائدہ پہنچانے کی خاطر موصوف نے اسے کتابی شکل دے دی ہے۔ ناچرز نے بھی موصوف سے بار بار یہی درخواست کی تھی۔

اس کتاب میں علم ہیئت (نلکیات) کے ابتدائی اور حیادی اصول و مباحث کے بعد موصوف نے مندرجہ ذیل مسائل کو فنی انداز میں تحریر کیا ہے۔

۱۔ نماز کے اوقات ۲۔ رویت طلال ۳۔ سمت قبلہ کا تعین

میں انتہائی شوق کے باوجود اس کتاب کے مسودے یا کمپوز شدہ پروف کا جو اس وقت میرے سامنے موجود ہے مطالعہ تو نہیں کر سکا، جتنے جتنے نظر ڈالی ہے۔ موصوف کو ان فنون میں اللہ تعالیٰ نے جو شغف عطا فرمایا ہے اور جس نیک جذبہ کے ساتھ انھوں نے یہ کام کیا ہے، اس کے پیش نظر توقع ہے کہ موصوف نے اس میں موضوع کا حق ادا کیا ہوگا، اور انشاء اللہ یہ کتاب دینی مدارس کے علماء اور طلبہ کے لئے مفید ثابت ہوگی، اور اس قابل ہوگی کہ اسے باضابطہ داخل نصاب کیا جاسکے۔

اللہ تعالیٰ موصوف کی اس تحقیقی، علمی اور فنی خدمت کو شرف قبولیت سے نوازے اور دینی علوم کے طلبہ کے لئے اسے زیادہ سے زیادہ مفید بنائے۔ آمین

واللہ المستعان

(محمد رفیع عثمانی)

رئیس الملت دہرا العلوم کراچی

۲۶ محرم الحرام ۱۴۲۱ھ

۲-۵-۲۰۰۰ء

## انتساب

ان تمام خیر خواہوں کے نام جنہوں نے اس فن کی ضرورت سمجھ کر اس پر کتاب لکھنے کی دعوت دی اور ان کی دعاؤں کی برکت سے یہ کام پایہ تکمیل تک پہنچ گیا۔ ان میں بعض حضرات اس دنیا سے تشریف لے جا چکے ہیں۔ اللہ تعالیٰ ان کی قبروں کو منور فرمائے اور ان کی فیوض و برکات سے وافر حصہ نصیب فرمائے۔ اللہ تعالیٰ اس کتاب کو امت مسلمہ کے لئے مفید بنائے اور اس میں غلطی کو تاہی معاف فرما کر ہدایت کی نعمت سے ہم سب کو سرفراز فرمائے۔ آمین یا رب العلمین۔

ضروری گزارش۔ یہ کتاب ایک فنی کتاب ہے اور فنی کتاب میں غلطیوں کا امکان بہت ہوتا ہے بالخصوص جب کہ اس فن کے جاننے والے نہایت ہی کم ہوں۔ تمام خیر خواہوں سے گزارش ہے کہ اس کتاب کا بار بار اس نیت سے مطالعہ فرمائیں کہ اس میں اگر کوئی غلطی رہ گئی ہو تو اس کو نوٹ فرما کر مؤلف کو اس کی اطلاع دی جائے تاکہ اگلے ایڈیشن میں ان غلطیوں کو درست کیا جاسکے۔ اللہ تعالیٰ سے اس پر اجر عظیم کی امید ہے

سید شبیر احمد کا کاخیل 593/R9 اللہ آباد ویسٹ رچر لاپنڈی



## دیباچہ

نحمدہ و نصلی علیٰ رسولہ الکریم۔ اما بعد

لما عود بالہ من الشیطان الرجیم بسم اللہ الرحمن الرحیم۔

الشمس و القمر بحسان۔

اللہ تعالیٰ کا لاکھ لاکھ شکر ہے کہ اللہ تعالیٰ نے قرآن عظیم جیسی عظیم نعمت سے نوازا۔ اللہ تعالیٰ ہمیں اس نعمت کا شکر ادا کرنے کی توفیق عطا فرمائے۔ قرآن اس خلاق عظیم کا پیغام ہے جس نے ہر شے کو پیدا فرمایا اور اس سے کوئی چیز پوشیدہ نہیں۔ اس کے لئے ماضی حال اور مستقبل ایک ہے۔ جو کچھ ہوا ہے، جو ہو رہا ہے اور جو ہو گا۔ لہذا سب اس کے علم الہی سے غفلت نہیں اس لئے اس کا پیغام ہر حال میں ہر ایک کے لئے اور ہر زمانے کے لئے مؤثر ہے۔ ضرورت صرف اس کے سمجھنے کی ہے۔ اس آیت کریمہ میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتے ہیں کہ سورج اور چاند حساب کے ساتھ چلتے ہیں یعنی چاند اور سورج اس کے حکم سے ایک مقررہ نظام اور حساب کے ساتھ چلتے ہیں۔ ان کے طلوع اور غروب اور گھٹنے بڑھنے سے دن رات اور مہینہ سال اور موسمی اثرات مرتب ہوتے ہیں اور یہ سب کچھ ایک خاص حساب مضابط اور مضبوط نظام کے ماتحت ہیں۔ مجال نہیں کہ چاند یا سورج اپنے راستے اور دائرہ کار سے ذرہ بھر قدم باہر رکھ سکیں جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے :

لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ

سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ۔

اللہ تعالیٰ نے جو خدمات ان دونوں کے سپرد کر دی ہیں ان میں یہ کوتاہی نہیں کر سکتے اور ہر وقت انسان کی خدمت میں مشغول ہیں۔ ان کی خدمات دو قسم کی ہیں۔ ایک نگوینی اور دوسری تشریفی۔ نگوینی خدمات تو وہ ہیں جو انسان کی دنیاوی زندگی سے متعلق ہیں مثلاً گرمی و سردی، روشنی و غیرہ اور تشریفی خدمات سے مراد وہ خدمات ہیں جن کے ذریعے نماز روزہ کے

اوقات کا تعین، قبلہ اور تعین اہل ائے شہر و غیرہ معلوم کرتے ہیں۔ اسلیئے اگر ان اجرام فلکی کے بارے میں معلومات رکھنا ایک طرف ہماری دنیاوی زندگی کے لئے ضروری ہے تو دوسری طرف اسکا جاننا شریعت میں انتہائی اہم احکامات کی شرائط جاننے کیلئے ضروری ہے۔ پس اس مقصد کیلئے حضرت علی کرم اللہ وجہہ نے اس علم یعنی علم فلکیات کو پسندیدگی کی نظر سے دیکھا اور حضرت عبداللہ بن عباسؓ نے اس علم کے حصول کی تمنا کی۔ اسلاف کرام نے اس علم کو شریعت کے ہدیہ علوم کے ساتھ پڑھانے کا اہتمام کیا تھا۔ اور ماضی میں امت مسلمہ نے اس علم کے جاننے والے مشاہیر پیدا کئے۔ اس لئے بلاشبہ یہ وہ علم ہے جس کی باضابطہ ابتدا مسلمانوں نے کی اور مسلمانوں نے ہی اسے پروان چڑھایا۔ مسلمانوں نے لفظ کلمہ کے غلط نظریات کی تصحیح کر کے اسکو جدید علوم کے مطابق بنایا لیکن وقت کے ساتھ ساتھ جیسے بہت سے دوسرے علوم میں کمزوری واقع ہوئی اسی طرح اس علم کا بھی خیال نہیں رکھا گیا اور اب یہ علم دینی مدارس میں اجنبی بن گیا، نہ صرف اجنبی بن گیا بلکہ اسکو اغیار کی تحویل میں دے دیا گیا۔

دوسری طرف اغیار نے موقع سے فائدہ اٹھا کر مسلمانوں کی ایجادات اور دریافتوں کو اپنے سر باندھنے کی ہر پار کو شش کی جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ آج کے مسلمانوں میں بہت کم لوگ جانتے ہیں کہ بعض مشہور ایجادات اور دریافتیں مسلمانوں کی سعی کے مرہون منت ہیں۔ ان کے بارے میں انہیں یقین کرایا گیا ہے کہ ان کا وجود میں آنا اغیار کی کوششوں کے پدولت ممکن ہوا اگر بات صرف یہاں تک رہتی تو اس کو صرف "پدرم سلطان ہند" کی کوشش سمجھ کر اس سے صرف نظر کیا جاتا لیکن وہی ہوا جو اس کا منطقی نتیجہ ہونا چاہیے تھا اور وہ یہ کہ اب اس فن پر غیر کی اجارہ داری اس حد تک تسلیم کی گئی کہ اب اپنے پندرو گوں کے علم کی بات اگر دینی پلیٹ فارم پر کی جاتی ہے تو اس کو الحاد و زندق قرار دینے والے لوگ بھی موجود ہیں۔ ظاہر ہے یہ محققین علمائے کرام کی رائے ہرگز نہیں ہو سکتی تھی لیکن سب کو سمجھانا ان کے بس میں نہیں تھا۔ اللہ تعالیٰ کے فضل و کرم سے کئی علمائے کرام نے اس فن سے متعلق جدید علوم نہ صرف خود حاصل کئے بلکہ ان کو اپنی کتب و حواشی کی ذریعہ بھی بنایا۔

ان میں پاکستان کی سطح پر حضرت شیخ الحدیث مولانا محمد موسیٰ روحانی اور حضرت مفتی رشید احمد لدھیانوی مدظلہ نے لمبیاں کام سرانجام دیئے۔ اول الذکر موصوف نے تباہ قاعدہ جدیدیت کو اپنی کتابوں میں حارف کرایا اور مؤخر الذکر صاحب فن نے اس فن سے متعلق بعض اہم فتویٰ تحریر فرمائے اور قبلہ وغیرہ سے متعلق اہم تحریحات کیں۔ لیکن لا جوء یہ کوششیں ناکافی ثابت ہوئیں کیونکہ اس غلا کو پر کرنے کے لئے مزید کام کرنا چاہیے تھا۔ ان حضرات کی کتابوں سے صرف ماہرین فن استفادہ کر سکتے ہیں۔ عام قاری کے لئے کچھ ابتدائی کام کی ضرورت تھی جو اس وقت بد قسمتی سے نہ ہو سکا تھا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ وہ بدیہی امور جو ان سے متعلق تھے وہ بھی ناقابل فہم بن گئے۔ اور بعض اہم امور مثل روایت ہلال اور مواقیع الصلوٰۃ میں فیصلہ کرنے والے حضرات جو اس فن کی مناسبت سے عوام کی طرح تھے ان کو سمجھانے میں انتہائی مشکلات کا سامنا کرنا پڑا حالانکہ بات بہت مختصر تھی اگر اس فن سے انکو کوئی مناسبت بھی ہوتی تو بات سمجھانا کوئی اتنی مشکل نہیں تھی لیکن جس چیز کی بنیاد نہ ہو اس پر تفسیر کیسے ممکن ہے۔ اس کو دیکھ کر بعض علماء مدارس میں ان علوم کے احیاء کیلئے فکر مند ہوئے جن میں حضرت مولانا محمد عمر یالن پوریؒ نور حضرت حاجی فاروقؒ بھی شامل ہیں۔ حضرت مولانا محمد عمر یالن پوریؒ نے راقم کو روایت ہلال کے بارے میں عام فہم کتاب لکھنے کا حکم فرمایا اور حضرت حاجی فاروق صاحبؒ نے مدارس کیلئے فلکیات کے موضوع پر ایک عام فہم کتاب لکھنے کا حکم فرمایا۔

حضرت مولانا محمد موسیٰ کی کتابوں سے ذاتی طور پر مجھے بہت فائدہ ہوا جس کی وجہ سے میں ان کے لئے دعاگو ہوں کہ اللہ تعالیٰ انکو اس سعی کا کامل اجر نصیب فرمائے اور ساتھ اپنے لئے بھی اس کا محتاج ہوں کہ اللہ تعالیٰ میرے لئے بھی اس سعی کو مشکور بنادے اور جس مقصد کیلئے اسکو لکھا جا رہا ہے وہ بطریق احسن پورا ہو۔ آمین۔

اس کتاب میں کوشش کی جائے گی کہ اس میں ریاضی کے جو اصول فلکیات میں مفید ثابت ہو سکتے ہیں ان کو عام فہم انداز میں سمجھایا جائے۔ اس میں اسکی بھی کوشش کی جائے گی کہ جدید ریاضی کی انگریزی اصطلاحات اور علامات کا بھی مناسب تعارف کیا جائے تاکہ

میکیکو لیئر اور کمپیوٹر سے استفادہ کی صورت بن سکے۔ جدید وسائل سے فائدہ نہ اٹھانے کی بعض اوقات بہت مہنگی قیمت ادا کرنی پڑتی ہے اسلئے کمپیوٹر اور میکیکو لیئر میں مستعمل اصطلاحات کا تعارف از حد ضروری ہے۔ ان اصطلاحات کے جاننے سے ہم ان تمام علوم تک رسائی حاصل کر لیں گے جن میں ان اصطلاحات کی ضرورت پڑتی ہے۔ یہ کوئی غلط بات بھی نہیں کیونکہ حدیث شریف میں یہ نوشتہ ہے کہ

الحکمة ضالة المؤمن

کہ حکمت مومن کی آشدہ میراث ہے، اسلئے جہاں اسکو پائے لیا جائے۔

اس کتاب میں فلکیات کے بنیادی اصطلاحات کے تعارف کے بعد سورج چاند اور ستاروں کے بنیادی معلومات کے بارے میں لکھا جائے گا اور اخیر میں نمازوں کے اوقات، تقنین قبلہ اور رویت ہلال کے بارے میں لکھا جائے گا۔ ایک بات یہاں وضاحت کے ساتھ لکھی جاتی ہے کہ چونکہ یہ کتاب مدارس کے لئے ایک دینی فکر کے بنیاد پر لکھی جا رہی ہے اس لئے احقر کو جس کتاب میں کوئی مفید اقتباس نظر آیا تو من و عن نقل کیا اور اگر اس میں کوئی ضروری تبدیلی کرنی پڑی تو وہ کی گئی۔ اس سلسلے میں مولانا محمد موسیٰ صاحب کی کتابوں اور جناب شامہ اللہ صدیقی ایم اے علیگ کی کتاب ”یوم النجم“ سے بھرپور استفادہ کیا گیا ہے۔ وقت کی کمی کی بنیاد پر جامع العلوم کے ناموں کی جو تبدیلی ذہن میں تھی اس کتاب میں نہیں ہو سکی۔ ان شاء اللہ آئندہ ایڈیشن میں ایسا کرنے کا ارادہ ہے کیونکہ یہ بڑا پراجیکٹ ہے اور اس کے بارے میں وسیع مشوروں کی ضرورت ہے۔ اس کتاب کے بعد ارادہ ہے کہ ستاروں، ککشاؤں اور بعض معرکہ فلاح امور سے متعلق ایک دوسری کتاب لکھی جائے کیونکہ یہ موضوع کافی تشنہ رہا ہے لیکن فی الوقت ان تفصیل کو اس کتاب میں جو ایک عام طالب علم کے لئے فلکیات کے محض تعارف کے لئے لکھا جا رہا ہے اس کتاب میں اس کو شامل نہیں کیا کہ اس کی وجہ سے مزید تاخیر بعض حضرات کے نزدیک کوئی مستحسن امر نہیں تھا۔ اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ عافیت کے ساتھ اس پراجیکٹ کی تکمیل کی قیام سے صورتیں پیدا فرمائے اور اسکو قبولیت عامہ نصیب فرمائے۔ آمین۔



## فلکیات کا تعارف

فلکیات وہ علم ہے جو اجرام سماوی (بلند اشیاء کے اجسام) کے مقام، جسامت، حرکات، کیفیت اور ساخت سے متعلق ہو۔ اجرام سماوی کئی قسموں پر ہیں۔ ان میں پہلے نمبر پر سورج، پھر چاند پھر ستارے، سیارے، دمدار اور شهاب ثاقب وغیرہ آتے ہیں۔ سورج بھی ایک ستارہ ہے کیونکہ یہ خود بھی روشن ہے جبکہ وہ اجرام جو خود روشن نہ ہوں اور کسی ستارے کی روشنی ان سے منعکس ہوتی ہو سیارہ کہلاتے ہیں۔ اس لئے مریخ اور زحل وغیرہ سیارے ہیں کسی بھی سیارے کے گرد گھومنے والا جرم اسکا چاند ہوتا ہے مثلاً ہم جس کو چاند کہتے ہیں وہ زمین کا چاند ہے لیکن مشتری کے بھی چاند ہیں جو تعداد میں سولہ ہیں اس طرح اور سیاروں کے بھی چاند ہیں جن کی تفصیل آئے گی۔

دمدار ستارے ایک مرکزے اور دم پر مشتمل ہوتے ہیں یہ کسی ستارے کے گرد نیم بیہوی چکر لگاتے ہیں جبکہ شهاب ثاقب پتھر کے وہ چھوٹے بڑے اجسام ہیں جو سورج کے گرد گردش کرتے ہیں۔ ان میں بعض زمین کی طرف نہایت تیزی کے ساتھ آجاتے ہیں جس کی وجہ سے وہ فضا سے رگڑ کھا کر اکثر بھسم ہو کر ختم ہو جاتے ہیں اس حالت میں ان سے تیز روشنی خارج ہوتی ہے اور ہم کہتے ہیں کہ تارالوٹ گیا ہے بعض ان میں سے زمین پر سالم بھی پہنچ جاتے ہیں اس صورت میں بعض ماہرین ان کو نیزک کہتے ہیں۔

فلکیات کی غایت کیا ہے اس میں مسلم اور غیر مسلم ماہرین کی رائے مختلف ہو جاتی ہے غیر مسلم ماہرین کے نزدیک اسکی غایت کائنات کے سرستہ رازوں سے پردہ اٹھانا ہے اور اس علم کی بدولت روزمرہ زندگی میں کچھ فوائد بھی حاصل ہو جاتے ہیں مثلاً راستوں اور وقت کی پہچان وغیرہ۔ مسلمان ماہرین کے نزدیک یہ فوائد تو حاصل ہوتے ہی ہیں لیکن ان کے نزدیک اسکی غایت اصلی اپنے خالق حقیقی کی معرفت حاصل کرنا ہے۔ حکمائے اسلام انسانی جسم کو عالم اصغر کہتے ہیں۔ اس کے بارے میں غور کرنے کے لئے ارشاد فرمایا ہے :

و فی انفسکم الفلا تبصرون .

جنگہ کائنات کے بارے میں ارشاد فرماتے ہیں:

لخلق السموات والأرض أكبر من خلق الناس ولكن أكثر الناس لا يعلمون  
اب عالم احقر میں غور کرنے کا اللہ تعالیٰ قرآن میں حکم فرماتے ہیں تو عالم اکبر میں غور  
فکر تو اس سے بدرجہ اولیٰ ثابت ہوا۔ قرآن پاک میں کئی جگہ اجرام سماوی کے بارے میں غور کرنے  
کے لیے اشارے موجود ہیں جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے

أفلم ينظروا إلى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لها من فروج  
انسان کی زندگی میں سب سے بڑی ضرورت ہدایت ہے اس لیے جس کے ذریعے بھی  
اسکو ہدایت ملے گی وہ اسکے لیے انتہائی مفید ہو گا اور کائنات میں غور کرنے سے ہدایت ملنے کی بہت  
امید ہے جیسا کہ قرآن پاک میں آیا ہے:

إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولي الأبصار  
بقول شیخ موسیٰ "یہی علم وجود اللہ، توحید اللہ وحمود اللہ کے اعتراف اور اللہ تعالیٰ کے  
عظیم قدرت و حکمت کے اقرار کا باعث ہے۔ علم فلکیات پڑھنا اور سیکھنا از روئے شریعت اسلامیہ  
اچھا کام ہے۔ اللہ تعالیٰ آگے ارشاد فرماتے ہیں:

الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق  
السموات والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانه ففقا عذاب النار  
اہم غزائی فرماتے ہیں کہ جو شخص علم فلکیات نہ جانتا ہو وہ اللہ تعالیٰ کی معرفت میں  
ناقص ہے۔ یعنی اس سلسلہ میں علم فلکیات کے بغیر کوئی شخص مرد کامل نہیں بن سکتا۔

قرآن میں آیات کو یہ کی تعداد تقریباً سات سو کے لگ بھگ ہے۔ ان کی تفسیر کے  
لیے علم ہیئت یعنی علم فلکیات کی ضرورت پڑتی ہے پس یہ علم آہم تفسیر قرآن ہوا۔ اور جو علم تفسیر  
قرآن کا ذریعہ ہو اسکی حفاظت کتنی ضروری ہو گی اگر جاہلیت کے اشعاع کی حفاظت نہ نیت آہ  
تفسیر قرآن ضروری ہے تو اس علم کی ضرورت سے انکار کیونکر کیا جاسکتا ہے۔ پس ان حضرات  
کے لیے یہ سوچنے کا مقام ہے جو اس میں وقت لگانے کو تضييع اوقات سمجھتے ہیں۔ اصل

مستہیئت کا ہے اگر اس علم کے حصول میں نیت صحیح ہو تو یہ اللہ تعالیٰ کی معرفت کا بہترین  
آر، تفسیر قرآن کا ذریعہ اور بہترین دینی خدمت ہو سکتا ہے اور اگر نیت فاسد ہو تو پھر اس  
فن کے یہ فوائد حاصل نہیں ہوں گے لیکن نیت تو صرف اس علم کے لئے نہیں بلکہ تمام  
دینی علوم و اعمال کے لئے مدد فراہم کرنی ہے۔ مدی نیت سے نماز بھی قبول نہیں اور صحیح  
نیت سے صلا اللہ جانا بھی عبادت ہے۔

اس علم کے ذریعے بعض دینی امور پر عمل کرنا آسان ہو جاتا ہے مثلاً ست قبلہ کا  
معلوم کرنا، اوقات صلوٰۃ کی پہچان وغیرہ اور بعض دینی امور میں اس سے فائدہ لیا جاسکتا ہے  
مثلاً رویت ہلال میں شہادت صحیح وغیر صحیح میں فرق وغیرہ ہے۔ پس یہ علم، فقہ کا بھی خادم  
ہے اور فقہ کے بارے میں یہ حدیث علمائے کرام سے نقلی نہیں کہ جس کے ساتھ اللہ  
تعالیٰ بھلائی کا معاملہ کرنا چاہتا ہے اسکو دین کی سمجھ عطا فرماتے ہیں۔ اے اللہ ہم  
سب کو دین کی سمجھ عطا فرما اور شب و روز اخلاص کے ساتھ دین کی قبولیت کے ساتھ  
محنت کرنے کی توفیق عطا فرما اور قیامت میں رسوائی سے بچا کر سب سے بڑی نعمت یعنی  
اپنا دیدار نصیب فرما۔ آمین یا اللہ العلمین۔ و صل علی حبیبک محمد۔

بعض حضرات فلکیات کو علم نجوم کے ساتھ غلط کر دیتے ہیں اس لیے شرعی  
نقطہ نظر سے اسکے مخالف ہو جاتے ہیں حالانکہ علم نجوم اور فلکیات میں ایسی ہی نسبت ہے  
جیسا کہ سرکہ اور شراب میں۔ علم نجوم میں ستاروں کو قسمت و تقدیر میں مؤثر سمجھا جاتا ہے  
اور ان کے حرکات سے فیہی و شعویوں کی کوشش کی جاتی ہے جس کی شریعت میں کوئی  
ممانعت نہیں اور یہ شرک کا باعث اور حرام ہے لیکن فلکیات ان تمام فضولیات سے مبرا  
کائنات کے مطالعہ کا نام ہے جس سے اللہ تعالیٰ کی وحدانیت اور قدرت عظیمہ کا پتہ چلتا ہے  
جو کہ شرعاً مندوب و مستحسن ہے اور قرآن میں اسکی تریف کی گئی ہے۔ صاحب ہدایہ نے  
"مختارات النوازل" میں تقریباً بیس بات لکھی ہے کہ ستاروں کے حسابی یعنی فی آثار مثل  
ہاجر وغیرہ کے آثار کا ماننا غلط تو نہیں لیکن ستاروں کی حرکات کو تقدیر و قدر کے احکام



میں ٹوٹ کر کفر تک لے جاتا ہے۔

قدیم فلکیات جو دینی مدارس میں پڑھائی جاتی رہی ہے اسکی بہت ساری باتیں شریعت کے ساتھ مطابقت نہیں رکھتیں اسکی وجہ سے دو قسم کی غلط فہمیاں پیدا ہو گئیں ہیں۔ ایک غلط فہمی تو ان علماء کرام کو ہو گئی ہے جو شریعت کے مقابلے میں ہر چیز کو قابل رد سمجھتے ہیں اور جیسا کہ ظاہر ہے ایسا ہی ہونا چاہیے لیکن حقیقت پر ان کی نظر بھی نہیں گئی۔ فلکیات کے بطور عمومی نظریات کو تو فلکیات والے بھی نہیں مانتے اور دلائل اور دلائل سے اس کا انکار کرتے ہیں پس اب وہ نظریات جو خود فلکیات والوں کے ہاں مردود ہیں ان کے بنیاد پر جدید فلکیات والوں پر کیسے الزام آسکتا ہے حالانکہ وہ اس الزام سے بری ہیں۔ اصل میں خدا کے پیدا کردہ نگوئی احکامات اور شرعی احکامات میں تضاد کیسے آسکتا ہے؟ جوں جوں فلکیات میں ترقی ہوتی جائے گی وہ روز بروز اسلام کے قریب آتی جائے گی۔ موجودہ فلکیات تو اپنی تحقیقات کی بنیاد پر تو قرآن و حدیث کے بتائے ہوئے نشانات، علامات اور اطلاعات کی تصدیق کر رہی ہے اس لئے اسلام کے اس بڑے نگوئی مبلغ کے ساتھ دشمنی کوئی اچھی بات نہیں ہے۔

دوسری طرف فلکیات کو سرسری طور پر پڑھنے والوں کو یہ غلط فہمی ہو گئی کہ انہوں نے بطور عمومی نظریات کو اپنے دلوں میں جگہ دی اور جو چیز انہوں نے دینی مدارس میں پڑھی تو یہ سمجھ بیٹھے کہ یہی صحیح ہے۔ ان حضرات کے نزدیک انسان چاند پر کیسے پہنچ سکتا ہے؟ حالانکہ انکے نظریے میں تو یہ آسمان اول میں بیست ہے۔ اس طرح زہرہ اور مریخ پر پہنچنے کے لئے تو ان کو آسمانوں کا پھاڑنا لازمی ہے کیونکہ ان کے نزدیک زہرہ تیسرے آسمان پر اور مریخ پانچویں آسمان پر ہیں پس وہ جدید تحقیقات کے دشمن ہو گئے اور ان تحقیقات کے وجود کا سرے سے انکار کر دیا اور یوں سمجھ کر کہ یہ دشمن کا اسلام کو ختم کرنے کا منصوبہ ہے اور بعض حضرات نے تو یہ فتویٰ تک دیا کہ جو یہ سمجھے کہ انسان چاند تک پہنچ گیا وہ کافر ہے۔ اب ایسے حضرات کے سننے والے کہتے ہوں گے اور وہ اسلام کی کون سی خدمت سرانجام دے رہے ہیں؟ اگر کسی نے ان کو اسلام کا مقتدا سمجھ لیا تو الزام سعادۃ اللہ

میں پر آئے گا؟ جدید فلکیات کے نزدیک سیارات کی بات ابھی تک مسلمانوں کے سامنے نہیں آئی۔ تمام ستارے اور سیارات جو نظر آتے والے ہیں وہ سب اس آسمان دنیا کے نیچے ہیں اور انکے فاصلے اتنے بعید اور انکی تعداد اتنی زیادہ ہے کہ جدید ماہرین انکا احصاء کسی طرح بھی نہیں کر پا رہے ہیں۔ مسلمان تو مذہب کی بنیاد پر سات ٹھوس آسمانوں کے قائل ہیں اور یہ مانتے ہیں کہ ابھی ہم پہلے آسمان تک بھی نہیں پہنچے اور جو غیر مسلم ہیں وہ اپنی استعداد اور حوصلے کے مطابق جتنی کائنات کو جانتے ہیں بس اتنی ہی بات کرتے ہیں۔ غیب پر ایمان تو صرف مذہب سے ہی ممکن ہے، لہذا مذہب کو کوئی کیسے مجبور کر سکتا ہے کہ وہ بھی غیب پر ایمان رکھے۔ اگر ایسا ہو تو پھر تو وہ مومن ہو جائے گا جیسا کہ بعضوں کے ساتھ ہوا ابھی ہے۔ مسلمان اس فلکیات، جو مشاہدات کا نتیجہ ہے، کا بھی قائل ہے اور اس کا بھی جو اس کو ایمان کے طفیل ملتا ہے۔ جبکہ غیر مسلم صرف مشعور اور مرمودہ فلکیات کے قائل ہیں اور ظاہر ہے کہ اس جزو میں مسلم و غیر مسلم کی تخصیص نہیں دونوں ایک ہی چیز کے قائل ہیں کیونکہ وہ وحی کی تعلیم کے خلاف نہیں سمجھ اسلئے مطابق ہیں۔

اب رہا سوال ان بعض نظریات کا جو اسلام کے ساتھ ٹکراتے ہیں اور بعض فلکی اپنے علم اور تجربے کی بنیاد پر اسکے دائمی ہیں مثلاً کائنات کی پیدائش کیسے ہوئی اور خالق کی وجود کے بارے میں ان کے اعتراضات تو اس کے بارے میں اتنا عرض ہے کہ ان کی یہ باتیں اجماعی نہیں بلکہ ان کے ذاتی نظریات سمجھے جاتے ہیں اور مسلمان ماہرین انکی فلکیاتی اور طبعی قوانین کے مطابق رد کرتے ہیں جن میں مسلمان ماہرین کا پلہ دلائل کے لحاظ سے بھاری ہے لیکن ہدایت اللہ تعالیٰ کے ہاتھ میں ہے جن کی قسمت میں نہ ہو انکے لئے تریاق بھی زہر بن جاتا ہے۔ اب اس کی مثال ہمارے سامنے ہے۔ جب جیسے زمین و فطین مسلمان ہوتے ہوتے کافر مارے جاتے ہیں۔ آخر علم طب جس کا لڑکا آج کل زور و شور سے جا رہا ہے اور مسلمان علماء اور بزرگان دین کا کفر و اکثروں سے بعض اوقات علاج پر مجبور ہو جاتے ہیں۔ کیا طب میں اسلام کی حقانیت کے دلائل کچھ کم ہیں؟ اگر وہ اکثر مسلمان نہیں ہوتے اور اپنے کفر کے حق میں دلائل بھی دیتے ہیں۔ کیا ان کافر و اکثروں کی

موجودگی ہمیں اس علم سے دور رکھ سکتی ہے؟ اگر نہیں تو علم فلکیات میں اس قانون پر عمل کیوں نہیں ہو سکتا؟

آخر میں یہ مدد عاجز ایک عاجز رائے پیش کرتا ہے کہ ایسے موقع کے لئے تو مسلمان ماہرین فلکیات کی موجودگی اور بھی ضروری ہے کہ وہ فلکیات کے نظریات کے ذریعے ایسے کافر فلکیوں کو جواب دیں، انکو مطمئن کرنے کی کوشش کریں اور بالفرض وہ مطمئن نہ بھی ہوں تو انکی شر سے سادہ لوح پڑھے لکھے مسلمانوں کو جن کی آجکل کمی نہیں، بچانے کی کوشش کریں۔ اللہ تعالیٰ کی مدد انشاء اللہ انکے ساتھ ہوگی۔ یہ عاجز اسی جذبہ سے اس میدان میں پیادہ پانی چل پڑا ہے تاکہ جو خدمت دینی اس میں ہو سکے کرے۔ اللہ ہمارا حامی و ناصر ہو۔ انکے لئے مدد کا عزم ہے کہ قدیم فلکیات کو بالائے طاق رکھتے ہوئے جدید ترین فلکیات سے اس کتاب کو مزین کیا جائے کیونکہ دونوں ساتھ ساتھ پڑھانے سے خلط بحث ہو جاتا ہے جس سے بچائے فائدے کے نقصان ہو جاتا ہے۔ ایک علم جس کو اپنے فن والے بھی اب نہیں مانتے اس پر ذہن کو تھکانے کا کیا فائدہ؟ اگر کسی کو اسکا زیادہ شوق ہے تو وہ اس پر قدیم کتب کی طرف رجوع کرنے میں کوئی مضائقہ نہیں۔ ایک اور غلط فہمی کا ازالہ بھی ضروری ہے کہ بعض حضرات ممکن ہے سمجھتے ہوں جیسے اینٹ کے لوپر اینٹ رکھی جاتی ہے اور عمارت تعمیر ہوتی ہے اس طرح شاید قدیم فلکیات کے مطالعے کے بغیر جدید فلکیات کی سمجھ ممکن نہ ہو۔ ان کی معلومات کے لئے عرض ہے کہ یہ مثال یہاں مستعمل نہیں کیونکہ جب کسی علم کے اصول ہی بدل جائیں تو پرانے اصولوں کی ضرورت جدید فروعات کیلئے باقی نہیں رہتی۔ پس اب جدید فروعات کیلئے جدید اصولوں کا سمجھنا ضروری ہے نہ کہ قدیم اصولوں کا۔

راقم کا خیال ہے کہ اب اس تعارف میں جن اجرام سماوی کا ذکر آیا ہے ان میں ہر ایک کو ایک مستقل باب میں بیان کیا جائے اور خمیے میں ریاضی کے ان قوانین کا خلاصہ دیا جائے جو ان سے متعلق تفصیل کے جاننے کے لئے ضروری ہیں۔ اس کے بعد لوحات صلیبہ، ردیت، ہلال اور تعین قبلہ کے لئے تین ابواب خاص کیے جائیں۔ لہذا انکی طور پر یہ انشاء اللہ کافی ہوگا۔ مزید

تفصیلات کے لئے راقم کا خیال ہے کہ ان ابواب میں ہر باب کو وسیع ذکر کے مستقل کتابوں کی شکل میں لکھا جائے اس طرح انشاء اللہ ہر ایک کو اپنے ظرف کے مطابق معلومات اردو زبان میں مل سکیں گی۔

اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ اس بزرگ کام کی تکمیل کی فیسی صورتیں پیدا فرما کر اس کو قبولیت کا شرف ملے۔ آمین ثم آمین۔



## کائنات پر ایک نظر

ہماری وسیع و عریض کائنات اللہ تعالیٰ کی قدرت کا ایک شاہکار ہے اس میں ہر ایک چیز اتنی مکمل اور متوازن ہے کہ اس میں درہم بھر بونے کی گنجائش نہیں جیسے عرب قرآن کے مقابلے میں ایک سورۃ لکھنے سے عاجز ہو گئے اور جو کہہ سکے تو یہ کہ ماہدا قول ابشیر۔ لیکن اس کائنات کو دیکھ کر آدمی یہاں حال و قاف جو کہہ سکتا ہے وہ یہ کہ ما خلقت هذا بطلا

اللہ تعالیٰ نے اپنے کام میں بار بار کائنات میں غور کرنے کی دعوت دی ہے۔ مثلاً انھوں نے پھرے کی لہر لہی اس سے ہوئی

تبارک الذي بيده الملك و هو على كل شيء قدير . آله ي خلق الموت والحياة ليلبئوكم ايكما احسن عملاً . و هو العزيز العفور . الذي خلق سبع سموات طباقاً ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت و رجع النصر هل تری من فطور . ثم رجع النصر كرتین یقلب الیک البصر خاسئاً و هو حسیر .

اس کائنات میں غور کرنا اللہ تعالیٰ کے آئے ہم بھی کچھ واحد اس کلمہ میں گوارا ہے۔

اس کائنات میں بڑے بڑے سدسم (کشتیاں) ہیں بڑے بڑے ستاروں کے گرد ان کے سیدے ہیں اور ان کے گرد ان کے چاند گھوم رہے ہیں۔ انسان کے درمیان دو عمر ملائیت ہیں، اس کی درمیانی تعدادوں میں اربوں شہاب ثاقب بھر رہے ہیں جو ان کو لٹا دیتے ہیں جن کے لئے اس کو حکم ہو چکا ہوتا ہے۔

و مدار ستاروں کی الگ ایک دنیا ہے جو اپنے مداروں میں سرگرداں ہے رب کے سکوسی انکسارات پر حملیں دیر ہیں۔ ستارے جس رہے تک ختم ہو رہے ہیں کائنات وسیع سے وسیع تر ہو رہی ہے اور اپنے مطلق انجام کی مقرر ہے۔ ایک وقت تھا کہ کچھ بھی نہیں تھا مگر ایک ہی رب موجود تھا جو حق و قیام ہے وہ بھلا ہے۔ بھلا رہے گا وہ کسی کا محتاج نہیں سب اسے محتاج ہیں اور اس وقت بھی ہو گا جب یہ سب کچھ نہیں ہو گا اور خود ہی پکارے گا لن الملک الیوم ؟

اور خود ہی جواب دے گا : اللہ الواحد القہار

کیونکہ کوئی اور جواب دینے والا نہیں ہو گا۔ قانون اسکا پابد ہے دو قانون سے مال ہے۔ سب کچھ نئے سرے سے پیدا فرمائے گا۔ اس وسیع و عریض کائنات کو دیکھ کر کیا یہ بات ہماری سمجھ میں نہیں آسکتی کہ اول جنتی کی جنت اس زمین سے دس گنا بڑی ہوگی۔ جس واد کے کس کی نکویں غلام ہو اس کے لئے ہذا اور چھوٹا سب مدد ہے۔ ہذا اور چھوٹا تو ہمارے لئے ہے کہ ہم مخلوق ہیں لیکن جنت میں جب اسی ضعیف انسان کے کس کا اسکے طرف کے مطابق نکویں غلام سے گی تو پھر اسکی پریشانی بھی عطا ہو جائے گی۔ اے اللہ اپنے فعل سے ہمیں اس میں سے کر دے و ملک ہم کردار ہیں لیکن تو قدرت والا ہے سب کچھ کر سکتا ہے ہمیں ان میں سے کر دی دے۔ آمین۔

اس کائنات میں لمبوں سدیمیں ہیں اور ہر سدیم میں کربوں ستارے، بعض ستارے اتنے بڑے ہیں کہ اگر ان کو سورج کی جگہ لایا جائے تو مشتری تک سارا نظام شمسی اس میں سما جائے گا۔ سب سے چھوٹے ستارے کا قطر سورج کے قطر کا 1/500 ہوتا ہے اور سب سے بڑے ستارے جو دریافت کئے گئے ہیں ان کے قطر کا چھوٹے ستاروں کے قطر کے ساتھ نسبت 1400000 ہے۔ "میرا" نام کا ایک ستارہ ہے جو کہ مجمع النجوم میں واقع ہے اس ستارے کا قطر سورج کے قطر کا 460 گنا ہے اس طرح لیل الجوزانی ستارے کا قطر سورج کے قطر کا 700 سے 1000 گنا ہے ہر کوئیس الف کا قطر سورج کے قطر کا 800 گنا ہے۔

اتنے بڑے ستارے ہمیں اتنے چھوٹے چھوٹے کیوں نظر آتے ہیں ظاہر ہے کلا وجہ یہ ہے کہ انکا فاصلہ ہم سے بہت زیادہ ہے پہلی فاصلوں میں نیل وغیرہ کے پیمانوں سے کام نہیں لیتا اس لیے ساحد انوں سے بڑے پیمانے دریافت کر رہے ہیں ان میں ایک چاند نوری سال کا ہے جسکا مطلب یہ ہے کہ روشنی جسکی رفتار خلا میں 186000 میل فی سیکنڈ ہوتی ہے ایک سال میں جتنا فاصلہ طے کرے گی اسکو ایک نوری سال کا فاصلہ کہا جائے گا اب اندازہ لگائیے کہ سورج کا سب سے قریبی پڑوسی ستارہ الفا قنطورس اس سے ساڑھے چار نوری سال کے فاصلے پر ہے۔ شمراٹے یانی ہائی ستارہ جو سردیوں میں مر شام ہی نظر آتے لگتا ہے اور دیر کے بعد روشنی

میں اسکا دوسرا سفر ۲۰۳۰ ہے ہم سے 806 لوری سال کے فاصلے پر ہے۔ یہ الجوز اعلیٰ ستارہ جسکا ذکر لو پر آیا ہے، ہم سے 526 لوری سالوں کے فاصلے پر ہے۔ ہم جس ککشاں میں ہیں اسکا قطر تقریباً 120000 لوری سال ہے۔ ہمارا نظام شمسی اسکی مرکز سے 30000 لوری سال کی فاصلے پر اس میں واقع ایک ستارے (سرافخ) کی طرف ساڑھے گیارہ میل فی سیکنڈ کے رفتار سے حرکت کر رہا ہے۔ اس ککشاں میں تقریباً ایک کرب ستاروں کا اندازہ لگایا ہے۔ اس کے علاوہ کائنات مزید لاریوں کھریوں ککشاں میں ہیں۔ ہماری پڑوسی ککشاں سرخ سلسلہ ہم سے تقریباً ۱۰ لاکھ لوری سال کے فاصلے پر ہے۔

حد نظر تک ہم دیکھ لیں، پر بھیں اور اس پر غور کریں کہ ہے کوئی ایسی جگہ جو مکمل ہو۔ کائنات میں ہر ایک چیز کے لیے قانون ہے توازن ہے اور ایک راستہ ہے کوئی شے بحال ہے اور سے اور ہو

کل فی فلک یسجون اور والسماء رفعها ووضع المیزان  
کے سامنے کون دھار سکتا ہے۔ اسی لئے تو فرمایا گیا:

الشمس والقمر بحسبان والنجم والشجر يسجدان۔  
جی ہاں نگوئی سجدہ تو ہر شے کو کرنا پڑے گا البتہ تشریف سجدہ صرف جن دانس کے لئے ہے اور ان ہی کو آگے مخاطب فرمایا گیا ہے:

يا معشر الجن والانس ان استطعتم ان تنفذوا من  
اقطار السموات والارض فانفذوا لا تعدون الا بسطان۔  
اسیے بغیر اسکی مرضی کے کوئی اور اور کھڑا نہیں سکتا۔ جب اسکی ہی صورت حال دیکھو تو عقلمندی کا تقاضا یہ ہے کہ خود ہی مان جائیں اسی میں ہمارا فائدہ ہے اور اسی میں ہماری اسباب ہے۔

فہای آلاء ربکما تکذبان۔

اللہ تعالیٰ نے جاننے کی ہے اور جسم سے ہمیں روشنی دی۔ ایسی روشنی جو ہمیں نیک نہ

کرے۔ نہیں راستہ دکھائے۔ راست کے فوائد بھی ضائع نہ ہوئے اور راست بھی معلوم ہوا۔ دوسری طرف اسرار میں سے گرد سے چکر میں لگا دیا کہ اس سے اسکی شکل دور نہ کھینے بڑھنے لگی اور یوں تمہاں میں رہا۔ کیلنڈر کا انتظام ہو گیا۔ زمین کو ذرا سا تر چھا کر دیا اور ہمیں مختلف موسموں کے فوائد حاصل ہوئے زمین کے لوہر نظام میں ہمارے لیے کیا سے کیا انتظامات کر دیئے۔ اوزون کا حصار آسمانی بلاؤں کے سامنے جان دیا لیکن ہم نے اس سے کیا سبق لیا صرف دریافت کرتے رہے کہ یوں بھی اور ۲۰۳۰ ہے حالانکہ عقل کا تقاضا تو یہ تھا ہم یہ بھی دریافت کرتے کہ خدا ہم سے کیا چاہتے ہیں۔ جی میں تو ہمارا فرق تھا دوسرے حیوانات سے، لیکن ہم اپنی حیوانی خواہشات کی تسکین کے لیے روز بروز طریقے دریافت کرتے رہے اور روح کی تسکین کے فکر سے غافل ہو گئے۔

جیسا کہ عرض کیا گیا کہ کائنات کا پورا نظام مربوط ہے اس لیے اس میں جس طرف سے بھی کو تباہی ہوگی دوسری طرف اسکو پورا کرنے کی کوشش ہوگی اور اسی سے نگوئی سر اوجڑا کا پتا چلتا ہے۔ تو جب ہم نے روح کی پرواہ نہیں کی تو جو وجود تمام وسعتوں کے یہ دنیا ہم پر تنگ ہو گئی اور ہم سے قتل و وقت بچنے کے لیے پڑ پڑا نے لگی اسی کو بے سکونی کہتے ہیں جسکی ابتدا پرشن اور انت خردشی ہے۔ حاق کائنات سے رہا۔ کائنات کو اور کون جانتا ہوگا جب اس نے فرمایا

الا بدکم الله تطمئن القلوب

تو اب سکون کسی اور چیز میں کیسے مل سکتا تھا؟ دیا پھر پھر اگر سکون کی تلاش میں اسلام کی طرف دیکھ رہی ہے ضرورت اس کی ہے کہ ہم ان کے لیے راستہ ہموار کریں اپنے عمل سے اپنی فکر سے خدا کی ذکر سے۔ اور وہ سب کچھ ملے گا تو ابتداء سنت سے ملے گا وہ جن کے اشارے سے جاننے کے دو ٹکڑے ہوئے اور کائنات خاموشی سے دیکھتی رہی۔ وہ جن کے ایک صاحب کے لئے سورج کو واپس لوہا دیا گیا اور زمین انکار نہ کر سکی۔ اگر انکی اتباع کریں گے تو کائنات ہماری خدمت کیلئے ہوگی اور اگر ایسا نہیں تو اللہ کے عذاب کیلئے زمین کو مشتری کے ساتھ ٹکرائے کی ضرورت نہیں ہوگی اسکے لئے لہلہ اور پھر بھی کافی ہیں۔ اگلے اسباق میں



کائنات میں کیا ہو رہا ہے نسبتاً تفصیل سے بتایا جائے گا اور اسکے اخیر میں یہ بتانے کی کوشش کی جائے گی کہ کائنات کے مطالعے سے ہمیں حاصل کیا کرنا چاہیے اور نہ صرف اسی فکر میں غلطی نہ رہے کہ خدائے کام کیسے ہو اور ہمیں یہ معلوم ہونا ہو گا کہ ایسا کس نے کیا؟ اور کیوں کیا؟ تو پھر شاید اسکی مثال ایسی ہوگی کہ یہ سچ جیسے دریا کے کنارے جا کر پیاسے کا پیاسا دواہس آجائے۔ آئیے ہم دعا کریں کہ اللہ تعالیٰ ہمارے لئے اس مطالعے کو اپنے قرب کا ذریعہ بنا دے۔ اللہ کرے کہ ہم خالق کائنات کو پہچان لیں اور وہ سب کچھ جان لیں جن کا جانا اسکو راضی کرنے کیلئے ضروری ہے کیونکہ مقصد اصلی تو اسکی رضامندی ہے اور کچھ بھی نہیں۔

اللهم ددنا ولا تقصنا واکرم منا ولا تهنا واعطنا ولا تحرمنا وآثرنا ولا تضرنا علینا  
وارضنا وارض عما اسئلک من خیر ما سئلک منہ مبیک وحبیک  
محمد ﷺ واعوذ بک من شر ما استعاذ منہ نیک وحبیک محمد ﷺ .  
الت المستعان . وعلیک البلاغ . لا حول ولا قوة الا بک .

سبحان ربک رب العزة عما یصفون

وسلام علی المرسلین

والحمد لله رب العلمین

. آمین ثم آمین .

## ہمارا نظام شمسی

ہمارا سورج درمیانے درجے سے کچھ چھوٹا ستارہ ہے کیونکہ ایسے ستارے دریافت ہو چکے ہیں کہ اس جتنے ستارے بارہ کروڑ ستارے ہمارے سورج میں سائیکس اور اتنے بڑے ستارے بھی دریافت ہو چکے ہیں جس میں ہمارے سورج جتنے کروڑوں سورج سائیکس۔ ہمارے سورج کے گرد نو سیارے گردش کر رہے ہیں اور ان سیاروں میں ہض کے گرد ان کے چاند گردش کر رہے ہیں۔ اس نظام شمسی میں دواہ بھی ہیں جن کے اپنے مدار ہیں اور ان سیاروں سے مختلف ہیں۔ کبھی سورج کے بہت قریب آجاتے ہیں اور کبھی سورج سے بہت دور نکل جاتے ہیں۔ اسکے علاوہ بہت زیادہ تعداد میں بڑے اور چھوٹے ٹکڑے اس نظام شمسی میں اپنے مداروں میں بھر رہے ہیں۔ ان میں سے اگر کسی کو کسی سیارے نے یا کسی سیارے کے چاند نے اپنی کشش سے کھینچا تو ان کے اوپر گر پڑتے ہیں۔ جو زمین کی طرف آتے ہیں ان میں سے اکثر زمین کی فضا کے ساتھ مرکز کی تاب نہ کر جل بھسم ہو جاتے ہیں اور اگر ان میں سے کچھ ٹکڑے زمین پر پہنچ جاتے ہیں تو بہت خطرناک جہتی کے باعث بن سکتے ہیں اللہ تعالیٰ کا شکر ہے کہ اس نے زمین کی فضا کی لطف کو اس سے ان سے حفاظت کی چاروں طرف۔ درندہ زمین کی سطح کی بھی حالت چاند کی سطح جیسی ہوتی کیونکہ چاند کو ایسا طلاف قسب نہیں۔

ہمارا سورج ہر 32 دقیقہ بڑا ہے یعنی ایک درجے کے اگر ساتھ جسے کے جائیں تو ان میں ۳۲ حصے سورج کی ٹکڑی کی موٹائی ہوگی لیکن فی الحقیقت یہ کتن بڑا ہے اسکا اندازہ اس سے ہو سکتا ہے کہ نظام شمسی کے کل وزن کے اگر 1000 حصے کیے جائیں تو ان میں صرف 14 حصے سورج کے ساتھ تمام نظام شمسی کے اور باقی 14 کم 1000 حصے کیلئے سورج کے ہوں گے۔ سورج کا قطر 864000 میل ہے اور یہ زمین کے قطر کا 109 گنا ہے اسکا حجم زمین کے حجم کا تقریباً 13 لاکھ گنا ہے اور اسکا وزن زمین کی وزن کا 3 لاکھ گنا ہے اسکی کشش ثقل زمین کی کشش ثقل کا 28 گنا ہے۔ اسکی کثافت زمین کی کثافت کا چوتھائی ہے یعنی پانی کی کثافت سے کچھ زیادہ۔ سورج ہماری زمین سے صرف 9 کروڑ 29 لاکھ 56 ہزار اور دو سو میل دور ہے۔ اسے غاصے کو

اسٹروٹوکیل پمپ (اے، ب) کہتے ہیں۔

سورج کی روشنی ہم تک تقریباً 8 منٹ اور 24 سیکنڈ میں پہنچتی ہے لیکن یہ روشنی جو ہم تک پہنچتی ہے جدید نہیں ساکنڈ انوں کے اندازے مطابق یہ روشنی بطور توانائی 20000 سال پہلے وجود میں آئی تقریباً 20000 سال اس نے سورج کے اندرون سے صرف سطح پر پہنچنے میں لگا دیے۔ اندرون سے بیرون تک روشنی کے اس سفر میں سورج کی روشنی فٹن ہو جاتی ہے اور صرف سرخی، نکل حرارت آمیز شعاعیں باقی رہ جاتی ہیں۔ اس لیے سورج ہمیں زردی مائل سفید نظر آتا ہے جو شعاعیں سورج کی سطح کو چھوڑتی ہیں ان شعاعیں ایکس ریز اور کچھ ریڈیائی شعاعوں میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

مسافت کے لحاظ سے سورج کے بیرون کرے کے تین حصے کیے گئے ہیں۔ وہ حصہ جو ہمیں نظر آتا ہے اسکو ضیائی کرہ (فٹو سفر) کہتے ہیں یہ ایک بلب دار کرہ ہوتا ہے جس میں بے قاعدہ بلبوں کی جسامت 2000 کلو میٹر تک ہو سکتی ہے اور یہ تقریباً دس منٹ تک رہتی ہے اس عمل کو عمل تحویب کہتے ہیں۔ اس سے رنگ برنگی روشنیاں وجود میں آتی ہیں۔ اسکے باہر جو گیس ہوتی ہیں وہ سورج کی نقصانی ہیں۔ ظاہر ہے سورج کی نقصان بھاری فضا کی طرح تو نہیں ہوگی یہ بھی ایک آتشی فضا ہوگی۔ اس میں ہائیڈروجن شعلہ زن ہوتی ہے اور سرخ رنگ ہزاروں میل موٹی تہ پر مشتمل حلقہ کو سورج کا احاطہ کئے ہوئے ہوتا ہے اس کو لونی کرہ کہا جاتا ہے۔ سورج گرہن جب تک اس سے ذرا پہلے اور بعد ایک پیدری رنگ کی پک سورج کے جسم کے کنارے پر نظر آتی ہے یہی لونی کرہ ہے۔ اسکی کثافت ضیائی کرے کا ہزارواں حصہ ہوتی ہے مگر حیران کن حد تک زیادہ گرم ہوتی ہے اس میں درجہ حرارت تقریباً سات لاکھ درجے فارن ہیت ہو جاتی ہے۔ ہماری نظر جائے لونی کرہ کے ضیائی کرہ پر پڑتی ہے کیونکہ اسکی کثافت اتنی کم ہوتی ہے کہ یہ روشنی کیلئے شفاف ہو جاتی ہے۔ اس کے زیادہ گرم ہونے کا باعث ضیائی کرے کا متناطیس میدان ہے جسکے بدولت توانائی، ضیائی کرے سے لونی کرے میں منتقل ہو جاتی ہے۔ لونی کرے کا ختمہ، قاعدہ نہیں ہوتا۔ اس میں گیسیں مسلسل فواروں کی

مخرج بھان پھرتی ہیں جو تقریباً دس ہزار قلمی شکل میں بھرتی ہیں اور پھر انکا منتوں میں بھان ٹوٹ جاتا ہے۔ ان قلم لکھی مادے کا قطر تقریباً ایک ہزار کلو میٹر تک ہو سکتا ہے اور اسکا درجہ حرارت تقریباً ساڑھے بارہ ہزار فارن ہیت تک ہوتا ہے۔



اس کیفیت کی وجہ سے لونی کرے کی سطح ہموار نہیں ہوتی بلکہ اس میں ٹوٹنے پر کی ناہمواری ہوتی ہے۔ لونی کرے کے باہر آخری کرہ جس نے سورج کا احاطہ کیا ہوا ہوتا ہے تاج شمس کہلاتا ہے۔ تکس سورج گرہن میں اسکا نظارہ ہوا

دلچسپ ہوتا ہے۔ اگرچہ اسکی روشنی بدر کی طرح ہوتی ہے لیکن عام حالات میں سورج کی روشنی میں اسکا نظر آنا ممکن نہیں ہوتا البتہ جب گرہن کی وجہ سے ضیائی کرے پر سایہ چھا جاتی ہے تو ہاروں کی جگہ میں اسکا بھی مشاہدہ ممکن ہو جاتا ہے۔ اس میں درجہ حرارت کافی زیادہ ہوتی ہے۔ اسکی وجہ بھی وہی ہے جو لونی کرے کیلئے ذکر کی گئی ہے۔ اس میں لونی کرے کے بعد چند سو کلو میٹر کے اندر اندر درجہ حرارت 8 لاکھ فارن ہیت تک پہنچ جاتا ہے۔

اس کرے سے مختلف عناصر کے روہن ایٹم سورج ساکنڈ انوں کیلئے ایک ایسی قریب ترین تجربہ گاہ ہے جس میں روہانی ستاروں کے بارے میں اندازہ لگائے جاسکتے ہیں کیونکہ یہ سورج بھی ایک ستارہ ہے اور بہت ساری چیزوں میں باقی ستاروں کی طرح ہی ہے۔ سورج گیسوں کا ایک گولہ ہے جس کے اندرون میں مسلسل ہندرو جن م پھٹ رہے ہیں جس سے کثیر مقدار میں توانائی پیدا ہوتی ہے اسکا اندازہ اس سے کیجئے کہ ایک کھرب گھوڑے تقریباً ایک کروڑ اور ساٹھ لاکھ سالوں میں جتنا کام کر سکتے ہیں اتنا کام ایک سیکنڈ میں سورج اکیس کر سکتا ہے۔ یا دوسرے لفظوں میں سورج کی سطح کی ایک مربع گز سے اتنی توانائی خارج ہوتی ہے کہ اس میں 70000 ہزاروں کی حالت ہوتی ہے۔ اس توانائی کی بہت قلیل مقدار ہماری زمین پر پہنچتی ہے۔ یہ اندازہ انوں نے سورج کے اندرون کا درجہ حرارت دو کروڑ تینتیس لاکھ تک بتایا ہے جبکہ اسکی باہر درجہ حرارت تقریباً 10000 فارن ہیت تک معلوم ہوا ہے۔



سورج کا ایک وسیع مقناطیسی میدان ہے جو اس کے سیاروں تک کو پیٹ میں لیتا ہے۔ جب سورج میں طوفانی موجوں کا دور ہوتا ہے اس وقت زمین پر لاسکی نظام میں خلل، مقناطیسی سوئی کے اضطراب سے سکودا رخ طور پر محسوس کیا جاسکتا ہے۔ سورج میں جب طوفان دور دورہ ہوتا ہے تو اس سے زمین کی ریڈیائی نظام اور مقناطیسی نظام میں خلل پیدا ہوتا ہے نیز زمین کی سیلابوں کے آنے میں بھی سورج کی فضا کا اثر ہوتا ہے۔ اس لیے سائنسدان اس فکر میں ہوتے ہیں کہ وقت سے پہلے اس کا پتا چل جائے۔ ایک اندازے کے مطابق سورج 5 ارب سال پہلے پیدا ہوا تھا اور تقریباً 5 ارب سال تک مزید بھی توانائی فراہم کر سکتا ہے۔ اس کے بعد اس کا ٹھیکہ بڑے عمارت میں تبدیل ہونا شروع ہو جائے گا اور یہ پھولنا شروع ہو جائے گا حتیٰ کہ پھولنے پھولنے زمین کو نکل لے گا۔ پھر تقریباً ایک ارب سال کے بعد یہ ایک سرخ ستارے میں تبدیل ہو جائے گا اور اس کے بعد یہ سفید زوارف ستارہ بن جائے گا اور حقیقت سورج اپنی لایائی سے ریاض ہو جائے گا۔ پھر جب تک اللہ کو منظور ہو گا ایک بھول کیت کے طور پر ہزار ہے گا اور اسکی سطح گھٹتی ہوتی رہے گی۔

سورج کے سطح سے کیلیے کئی خلائی گاڑیوں کو سورج کے طرف بھیجا گیا لیکن کوئی بھی ان کے اتنا قریب نہ جاسکی کہ خلائی جہاز کا سورج سے فاصلہ تین کروڑ میل سے کم ہو سکے۔ 1976 میں آرہیزرو، اوہجرز، اور دوسری خلائی گاڑیوں نے سورج کی فضا کے کچھ نمونے حاصل کیے ہیں۔ ایسا سائنسی خلائی گاڑی نے 16 ستمبر 1990 سے خلائی سفر شروع کیا۔ مشتری کی آگوشی کو استعمال کرتے ہوئے اس نے سورج کے قطبی علاقوں پر پرواز شروع کی ہے اور اس میں نصب سائنسی آلات سورج کے ان علاقوں کا معائنہ کریں گے۔

سائنسدانوں کا خیال ہے کہ سورج جیسا ہے اس حالت میں سب سے زیادہ متاثر ہے۔ اگر اس ذرا بھر بھی خلل ہوتا تو ہمارے لیے جینا ممکن نہ ہوتا۔ اللہ نے اپنے خلق میں فرمایا ہے:

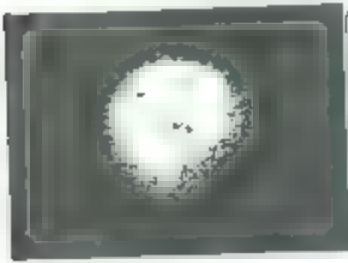
والسما والارض والسموات والارض والسموات والارض والسموات

اس قدر کو تسلیم کرے کہ سورج کی فضا کی وجہ سے انکار کی گنجائش ہے؟ نہیں بالکل ہیں۔

سورج ہمارے لیے توانائی کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ نیوکلیرائی توانائی، مٹی گرمی کی توانائی اور دیگر توانائی کے علاوہ باقی تمام توانائیوں کا منبع سورج ہے۔ ہواؤں کا چلنا، دیا زیموں سے چمکی کی پیداوار، کھیتوں کی توانائی کے لئے استعمال ہونا یا تیل اور گیس کا ہر ایک سورج کی بدولت ہے۔ شمس توانائی تو ہے ہی سورج سے۔ ہمیں سورج کی کل توانائی کے ایک کھرب

حصہ میں صرف ایک یارو حصہ پہنچتی ہے اور وہ بھی ہم برقی استعمال نہیں کرتے۔ اگر اسکو ہم زیادہ سے زیادہ استعمال کر سکیں تو شاید ہماری توانائی کی مشکلات ختم ہو جائیں۔ کتنے ہیں جو اس مفت نعمت کا شکر ادا کرتے ہیں۔

سورج کا چہرہ ہر طرف تو خفایا ہے لیکن یہ خوب صورت



ہر بھی دافوں سے محفوظ نہیں۔ اس کے بعض دافوں میں سے بھی بلاے ہیں۔ اللہ تعالیٰ کے ہر نام میں نعمت ہوتی ہے۔ ان ہی دافوں کے بدولت سورج کی محوری گردش کا پتا چلا۔ تصویر میں سورج کے دافوں میں موسموں کے لحاظ سے فرق نمایاں ہے۔ ان دافوں کا دور دورہ زمین کی ایجاد سے اور بعد گھٹیوے 1610ء میں کیا۔ جس کی اس کو عیسائیوں کی تنگ نظری کے بدولت کافی سزا ملی۔ ان کے خیال میں گلیلیا کا یہ اعلان ان کے مذہب پر چوٹ تھا۔ تقریباً دو سال بعد ایک جرمن سائنسدان ہریخ شراب نے اعلان کیا کہ ملتے جلتے دافوں کا ظہور تقریباً ہزار سال بعد ہوتا ہے۔ سطح ان دافوں کے بدولت سورج کی محوری حرکت کی مدت کا تخمینہ لگایا جاسکا۔ سورج کی گردش کی مدت تقریباً 25 دن ہے اور اسکی محوری حرکت کی مدت تقریباً 25 دن ہے۔ اور کسی ایک مقام پر بھی اسکی حرکت نہ رہے۔ سورج ہمیشہ ایک جیسی نہیں رہتی بلکہ بدلتی رہتی ہے اور 30، 31 سالوں میں اسکی سطح طور پر محسوس ہو جاتی ہے۔ اسکی وجہ سائنسدان یہ بتاتے ہیں کہ زمین چونکہ فضا

لوہے سے ملتی ہے اس لئے اسکے تمام اجزاء باہم مربوط ہیں اس لئے یکساں رفتار سے متحرک ہیں لیکن سورج کے ذرات آپس میں اتنے مربوط نہیں جیسے ان پر مختلف عوامل یوں اثر انداز ہوتے ہیں کہ ایک خاص نظام سے ہر مقام کی حرکت میں تغیر و تبدل ہوتا رہتا ہے اور ہر مقام کی رفتار کا باقی مقامات کی رفتار کے ساتھ بھی یکساںگی ضروری نہیں ہوتی۔ اس وجہ سے ماضی میں مختلف ساحد انوں کے مشاہدات کے نتائج آپس میں مختلف ہوئے۔ ماہرین نے مشاہدات سے یہ بھی اندازہ لگایا ہے کہ ان ذرات کی تعداد میں تقریباً 11 سال کے بعد کافی اضافہ ہوتا ہے جس کی وجہ سے آفتاب کی حرارت اور روشنی میں بڑھوتری ہوتی ہے اور وہ



یوں سے سورج کی سطح پر ایک عظیم الشان طوفان کا مشاہدہ ہوتا ہے۔ پتہ چلا ہے کہ سیاروں سورج کے استوائی علاقوں میں جتنے ہوتے ہیں اس کے قطبی علاقوں میں نہیں ہوتے لیکن خدا کی قدرت کہ وہاں سطح آفتاب پر بھی

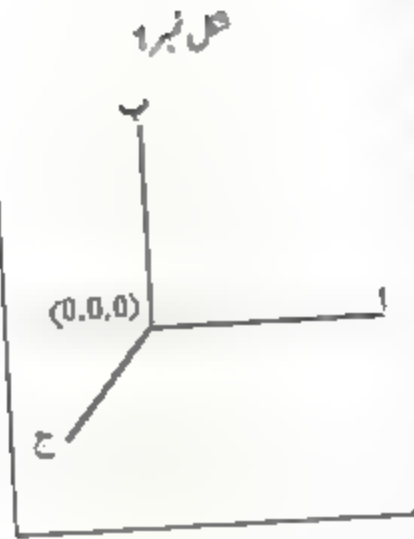
بھی روشن وجہ نظر آتے ہیں ان کو فلیٹ کہتے ہیں اور ان فلیٹوں کی حرکت سے سورج کی محوری گردش کا پتہ چلتا ہے۔

بعض اوقات سورج کی سطح سے توانائی کا غنا اخراج ہوتا ہے کہ سکاٹی یب سے ایک مشاہدے کے ذریعے معلوم ہوا کہ اس قسم کا درجہ حرارت 18 کرب فارن ہیت تک پہنچ گیا۔ اور بعض دفعہ توانائی کے اخراج کے لیے جھڑپلتے ہیں کہ سورج کی سطح سے راکھوں میں تک شعلے بلند ہو جاتے ہیں۔ ساحد ان ایسے موقعوں کے خاک میں ہوتے ہیں ان میں سے ایک طوفانی شعلے کی پک کا تصویر 1947 میں امریکی گئی جرحہ یہ دکھائی ہے۔ یہ پک 5 ماہ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے گزرتی تھی 2 لاکھ 50 ہزار میل تک بلند ہوئی۔

## فنییات کی چند بنیادی اصطلاحات

نظام متحدہ دو (Coord nate System).

اگر کسی چیز کے بارے میں یہ معلوم کرنا ہو کہ وہ کون سا مقام ہے اس کے لئے ایک نظام کا موجود ہونا ضروری ہے کہ اس کے قسم کے مطابق دوسروں کو اس کا مقام سمجھایا جاسکے۔ مثلاً ایک شخص کسی چوک پر حیران اور پریشان اپنی کار میں بیٹھا ہے اور لوگوں سے پوچھ رہا ہے کہ ہائی اسکول نمبر 2 کدھر ہے لوگ اس کو پتہ نہیں دے رہے ہیں لیکن پتہ اس کی سمجھ میں نہیں آ رہا ہے۔ ایک شخص اس کے قریب سے گزر رہا ہے اس سے بھی پوچھ لیتا ہے۔ وہ شخص اس



سے کہتا ہے۔ جس جگہ آپ تھڑے ہیں یہاں سے مغرب کی جانب آپ دو کلومیٹر کا فاصلہ طے کرنا ہے۔ اس کے بعد آپ ایک اور چوک آجائے گا۔ وہاں سے شمال کی سمت میں 1/2 میل اور پھر تین ہونڈی کے واسطے پانچ یا چھ آپ کو ایک بڑی منگی نظر آئے گی۔ اس منگی سے صرف سو میٹر دور آپ کا ہائی اسکول نمبر 2 ہے۔ وہاں سے بہت خوش ہوتا ہے اور اگلے دن صبح میں ہائی اسکول سسٹم کے گیٹ سے گذر رہا ہوتا ہے۔ اس طرح اگر کسی مستوی (plane) پر کسی چیز کا پتہ معلوم کرنا ہو تو ہم گراف سے کام لیتے ہیں۔ اس کے لئے کسی جگہ کو ہم مرکز مانتے ہیں۔ اس جگہ کو ہم مرکز مانتے ہیں جو آپس میں عمود ہوتے ہوں جیسا کہ شکل نمبر 1 میں صاف دکھائی دے گی۔ اب ہم ان دو خطوط کے متوازی جتنے خطوط بھی کھینچیں تو اس کو گراف کا پتہ ہوگا۔ اب ہائی اسکول نمبر 2 گراف میں کسی دیکھائی گئی ہے کہ وہ اس نظام کے مرکز سے خط

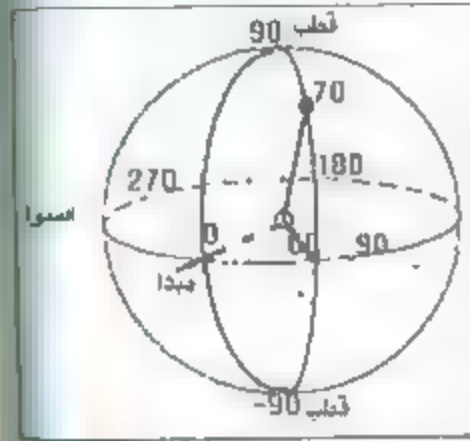


تو اس مقام کا تعین ہو گیا۔ اب کوئی بھی اس نظام کو سمجھ کر اس جگہ کا پتہ چھد سکتا ہے۔ اس طرح کے نظام کو جس کے ذریعے کسی مقام کا تعین کیا جاسکے نظام محدود کہتے ہیں۔ اگر فضا میں کسی مقام کا تعین کرنا ہو تو اس کے لئے ایک اور خط کا بھی اضافہ کرنا پڑتا ہے جسکو آپ مثلاً خط جبر دیں۔ اس وقت یہ محدود نظام مکمل کاربندی محدود نظام (Cartesian Coordinate System) کہلاتا ہے۔ اس قسم کے کئی اور محدود نظام بھی ہیں جن کا ذکر آگے آ رہا ہے۔

## دائرہ عظیمہ (Great Circle)۔

اگر کسی کرے کی سطح پر اس کے ارد گرد ایسا دائرہ کھینچا جائے کہ اس دائرے کا قطر اس کرے کے قطر کے برابر ہو تو اس کو دائرہ عظیمہ کہتے ہیں۔

شکل نمبر 2



## کر دی محدود نظام۔

اگر آپ ایک کرے کو کسی ہادیوں سے اس کو حصہ در حصہ بنا دیا تو اس جسم تصور کر لیں۔ اب اگر اس کرے میں کسی ایک مقام پر غرائی ہے جس کو ٹھیک کرنا مقصود ہے۔ اگر کسی شخص کو اس کے ہارے میں معلوم ہے لیکن وہ کسی اور کو یہ بتانا چاہتا ہے

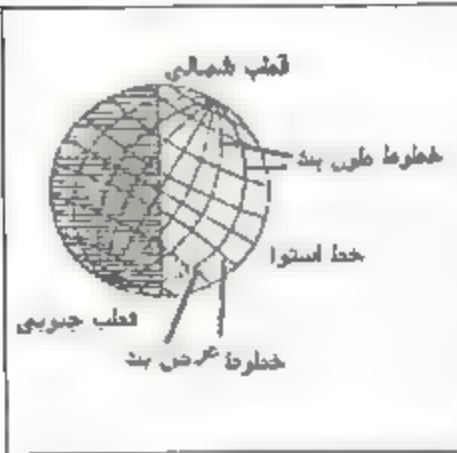
کہ غرائی کہاں جگہ ہے تو وہ اس کو کیسے بتائے گا۔ ساحد انوں نے جب اس مسئلے پر غور کیا تو اس کا حل انوں نے یہ نکالا کہ باہر کرے پر دو نقطے ایسے لگائے کہ ان دونوں نقطوں کو کرے کے بیچ میں سے ملانے والا خط اس کے مرکز سے گزرتا ہے۔ ساحد انوں نے ان میں سے ہر ایک کو کرے کا قطب کہا۔ اس کے بعد ایک قطب سے لے کر دوسرے قطب تک اس کرے کی سطح پر ایک خط کھینچا جو فی الحال ایک نصف دائرہ تھا اس کو انوں مبدأ (origin) کہا۔ اب ساحد انوں نے اس مبدأ والے خط کی تصنیف کر لی اور اس نقطے سے گزرنے والا اس کرے کی سطح پر ایک ایسا دائرہ

کھینچا جس کا ہر نقطہ دونوں قطبوں سے ایک ہی فاصلہ پر ہے۔ اس کو ساحد انوں نے خط استوا کہا کیونکہ اس کا ہر نقطہ دونوں قطبوں سے برابر فاصلے پر ہے۔ اس کے بعد اب اس واقعہ شخص نے دوسرے لوگوں کو بتایا کہ غرائی اس کرے میں مبداء سے 60 درجے گہری کی سوئیوں کی مخالف سمت میں اور خط استوا سے 70 درجہ اوپر کی جانب کرے کی مرکز سے 4 سم کے دوری پر ہے۔ اب سب کو بہت آسانی سے اس مقام کا پتا چلا۔ اس نظام کو کر دی محدود نظام کہہ سکتے ہیں۔ اس میں کرے کی رداس "r" اور دو زاویوں "س" اور "م" کی ضرورت پڑتی ہے۔ راویہ "س" مبداء سے روایتی فاصلہ ہے اور "م" استوا سے قطبین کی سمت میں زاویاتی فاصلہ ہے۔ اوپر کی جانب مثبت اور نیچے کی جانب منفی۔

شکل نمبر 3

## طول بلد و عرض بلد۔

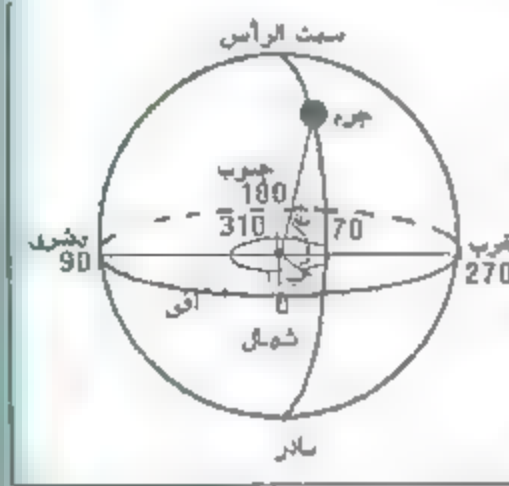
یہ بھی ایک کر دی محدود نظام محدود کا حصہ ہے فرق اس میں یہ ہے کہ اس میں کرہ زمین کو لیا گیا ہے۔ چونکہ زمین کی سطح پر ہر مقام اس کی مرکز سے ایک ہی فاصلہ پر ہے اس لئے کر دی نظام کے مرکز سے فاصلہ یکساں



رہتا ہے اس لئے اس کے بتانے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ کر دی نظام کا راویہ "س" طول بلد کہلاتا ہے کا جس کا مبداء لندن کے قریب گرینچ کا خط لیا گیا ہے۔ اس خط سے مشرق کی طرف منفی علامت کے ساتھ لکھتے جاتے ہیں اور مغرب کی سمت میں خط جمع علامت کے ساتھ لکھا جاتا ہے۔ چونکہ زمین گول ہے اس لئے چاہے مشرق کی طرف سے شروع کریں یا مغرب کی طرف سے 360 درجہ کا طول بلد خط مفردہ جب کا طول بلد کا خط ہوتا ہے۔ اس طرح 180+ اور 180- درجے کے طول بلد کے خطوط ایک ہوں گے اور 90+ اور 270- درجے کے خطوط بھی ایک ہوں

گے۔ اس حساب سے کرہی کا طول بلد 67- درجہ ہے اور اس کا 73- درجہ دیگر وغیرہ۔ شکل نمبر 3 میں طول بلد کے خطوط دکھائے گئے ہیں۔ طول بلد کا ہر خط نصف دائرہ عظیمہ ہوتا ہے۔ زمین کو شمالاً جنوباً ٹھیک دو حصوں میں تقسیم کرنے والے دائرہ خط استوا کہنا ہے جیسا کہ کردی نظام محدود کا خط استوا ہوتا ہے۔ اس کو اگر ضرورت درجہ مانا جائے اور تقسیم کو 90 درجہ پر دے دئے تو اس کے درمیان 89 دائرے ہر دو جانب ایسے یکجہ چاسکتے ہیں کہ ان میں ہر دو قریب ترین دائروں کے درمیان فاصلہ 1 درجہ ہوگا۔ ان میں ہر دائرہ عرض بلد کا خط کھلے گا۔ اس حساب سے پشاور کا عرض بلد 34 درجہ شمال ہے اور کرہی کا تقریباً 25 درجہ شمالی ہوتا ہے۔ عرض بلد کے خطوط میں صرف خط استوا دائرہ عظیمہ ہے باقی ان میں کوئی بھی دائرہ عظیمہ نہیں ہے۔ شکل نمبر 3 میں عرض بلد کے خطوط بھی دکھائے گئے ہیں۔ شکل نمبر 4

## افقی نظام محدود



شکل نمبر 4 میں افقی سمت

الرائس اور محدود دکھایا گیا ہے۔ یہ بھی ایک نظام محدود ہے جس کو افقی نظام محدود کہتے ہیں۔ اس میں سمت الواصل قطب ہوتا ہے۔ افقی خط استوا اور شمال کی سمت مبداء (اکثر لوگ یہی

بیٹے لیکن اس لوگ جنوب کی سمت کو بھی لیتے ہیں) ہوتا ہے۔ بالکل ٹھیک ہمارے سر کے اوپر آسمان میں جو نقطہ ہے جیسا کہ شکل نمبر 4 میں دکھایا گیا ہے اس کو سمت الواصل کہتے ہیں۔ انگریزی کا لفظ Zenith اس کی بجائی ہوئی شکل ہے۔ اس طرح زمین کے نیچے جو آسمان ہے اس میں بالکل ہمارے سر کے نیچے جو نقطہ آتا ہے اس کو Nadir کہتے ہیں۔ مگر ہمارے زمین دو تو حوالہ جہاں ہمیں آسمان زمین کے ساتھ ملنا ہوا نظر آتا ہے اس کو افقی کہتے ہیں۔ افقی

میں شمال میں اگر کوئی جرم ہے تو اس کو ہم ضرورت درجہ کی سمت میں سمجھتے ہیں۔ انگریزی کا لفظ Azimuth اس کی بجائی ہوئی شکل ہے۔ بالکل جنوب میں افقی پر کوئی جرم ہو تو اس کو 180 پر اور بالکل مغرب میں ہو تو اس کو 270 اور بالکل مشرق میں ہو تو اس کو 90 پر سمجھتے ہیں جیسا کہ شکل نمبر 4 میں دکھایا گیا ہے۔ اس طرح اگر کوئی چیز افقی سے بلند ہو تو اس کے مقام کے تعین کے لئے سمت کے ساتھ افقی سے ملنے والی بھی جانی ہوگی۔ اس کو اس کا زاویہ ارتفاع کہتے ہیں اور اگر افقی سے وہ نیچے ہے تو ہم اس کو جتنے درجے افقی سے نیچے ہوگا اس کا جانا ضروری ہوگا۔ اس کو راویہ زیر افقی کہتے ہیں جیسا کہ صبح صادق کے وقت سورج کا راویہ زیر افقی 18 درجے ہوتا ہے۔ اس کو کوئی چیز شمال سے 310 کا زاویہ ملتا ہو اور افقی سے 70 درجہ بلند ہو تو ہم کہتے ہیں کہ اس کی سمت (Azimuth) 310 درجہ اور زاویہ ارتفاع 70 درجہ ہے۔ شکل نمبر 4 میں ایک جرم جو افقی پر شمال سے زاویہ 310 درجہ کا زاویہ اور 70 درجے کا زاویہ ارتفاع ملتا ہے، کو دکھایا گیا ہے۔

پس آسمان پر کسی جرم کی سمتیں کرنا ہو تو کہتے ہیں کہ اس کی افقی سے بلند (زاویہ ارتفاع) اتنے درجے ہے اور شمال سے مغرب کی سمت میں یا مشرق کی سمت میں اتنے درجے پر ہے تو اس جرم کی سمت کا تعین کے ساتھ چنا چل جاتا ہے۔ یہی طریقہ چاند دیکھنے میں بھی استعمال ہو سکتا ہے کہ اگر کسی کو یہ بتایا جائے جس کا حساب بالکل مشکل نہیں کہ چاند افقی سے اتنا بلند ہے اور شمال سے مغرب کی سمت میں، تو زاویہ ہمارا ہے تو اس کا دیکھنا بہت آسان ہو جائے گا۔

## دائرۃ السیروج۔ (Ecliptic)

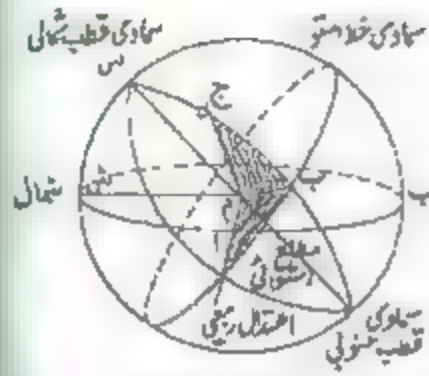
زمین سورج کے گرد ایک سال میں چکر پورا کرتی ہے۔ جس سال میں زمین یہ چکر کاٹتی

ہے نتیجہ میں زمین کو سورج ہادی کرہ میں اپنا مقام بدلتا ہوا نظر آتا ہے، دور است جس پر زمین ہادی کرہ میں سال پر کسی نہ کسی مقام پر ہوتا ہے اس کو دائرۃ السیروج کہتے ہیں۔ دائرۃ السیروج کے تقسیم دائرۃ السیروج سے 90 درجہ کے فاصلے پر ہوتے ہیں اس طرح ان تقسیم کا فاصلہ استوائی



سے کسی جرم کا سہوی دائرہ استوا پر گھنٹوں میں

شکل نمبر 6



ناسد اس جرم کا مطلع استوائی یا

صعود مستقیم کہلاتا ہے۔ یہ گھنٹوں

یا قیوں میں ظاہر کیا جاتا ہے جیسا کہ

دکھائے گئے ستارے کا مطلع استوائی

پر قوس "ا ب" 60 درجے کے

برابر ہے جو کہ چار گھنٹے کا مترادف

ہے۔

کسی جرم کا سہوی دائرہ استوا سے شمال یا جنوب میں انحراف اس جرم کا میل کہلاتا ہے اور یہ

درجوں اور دقیقوں میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ مذکورہ ستارے کا میل "ب ج" ہے جو کہ 65 درجے

ہے۔ اگر کوئی ستارہ سہوی دائرہ استوا سے شمال کی جانب ہے تو اس کا میل مثبت شمار کیا جاتا ہے اور اگر وہ

اس سے جنوب کی جانب ہے تو اس کا میل منفی ہوگا مثلاً ہم مذکورہ شمال میں ستارے کا میل

65 درجے مثبت ہے۔ جس کا میل صفر ہو وہ سہوی دائرہ استوا پر حرکت کرتے ہوئے طر آتے

ہیں۔ اور یہ دائرہ عظیم ہوتا ہے۔ جس طرح سہوی دائرہ استوا زمین کے خط استوا کو وسعت دیتے

کا نام ہے اسی طرح کوئی بھی میل اس کے برابر کے عرض بلد کے خط کو آسمان میں وسعت دے

سے وجود میں آتا ہے۔ پس اگر کسی ستارے کا میل مثبت 20 درجہ ہے تو وہ ستارہ ہمیشہ 20 درجہ

شمالی کے خط پر حرکت کرتا ہو نظر آئے گا۔ جیسے جیسے سہوی دائرہ استوا سے ستارہ ہٹا جاتا ہے اس

کا دائرہ چھوٹا ہوتا جاتا ہے حتیٰ کہ قطبین پر یہ دائرہ ایک نقطہ بن جاتا ہے اس لئے جس ستارے کا

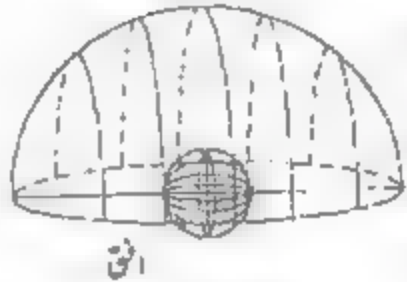
میل 90 درجہ ہو وہ اپنی جگہ سے حرکت نہیں کرتا اس لئے قطب ستارہ ہمیشہ ایک جگہ پر کھڑا

نظر آتا ہے۔

ستارے کا "میل" دور مطلع استوائی دائرے سے ہوتے ہیں اس لئے کسی بھی وقت اس کو

شکل نمبر 7

سمت الزم

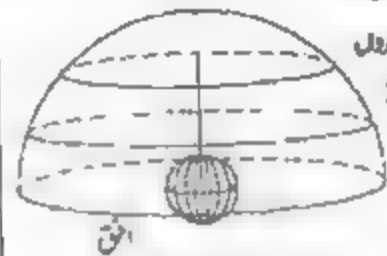


افتق

ستاروں کے راستے

سمت الزم

شکل نمبر 8



افتق

ایک درجہ تو اس دونوں معلومات کو استعمال کرتے

ہوئے اس کو ایک چار گھنٹے ہے۔ اگر غور سے شکل

نمبر 6 کو دیکھا جائے تو معلوم ہو گا کہ "ا ب" یہ

"س م ش" مقام مشاہدہ کا عرض بلد ہے

کیونکہ اگر اس کو صفر کیا جائے تو سہوی دائرہ

ستوا لکل کھڑا ہو جائے گا اور چونکہ ستارے

میل "س م ش" کے درجے سہوی دائرہ استوا کے متوازی

ہیں اس لئے سب کھڑے ہو جائیں گے

اور ستارے شکل نمبر 7 کے مطابق

حرکت کرتے ہوئے نظر آئیں گے۔ اگر

لہو یہ "س م ش" کو 90 درجہ کیا جائے

تو پھر سہوی دائرہ تواضع کے متوازی

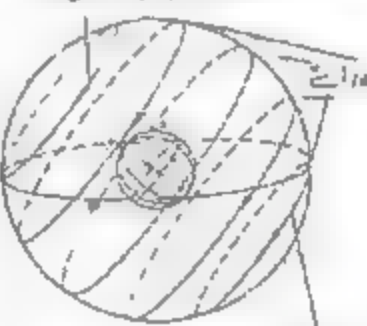
ہو جائے گا گویا کہ یہی افتق بن جائے گا پس

ستارے پھر شکل نمبر 8 کے مطابق حرکت کرتے ہوئے نظر آئیں گے۔ ان کی جائے کسی بھی

دوسری عرض بلد پر ستاروں کی حرکت

شکل نمبر 9

وہ ستارے جو کسی عرض بلد میں ہوتے



وہ ستارے جو کسی عرض بلد میں ہوتے

افتق پر ایک دائرہ بناتے ہوئے طلوع ہوں

گے اور ایک زاویہ بناتے ہوئے غروب

ہوں گے جیسا کہ شکل نمبر 9 میں نظر آ رہا

ہے۔ یہ بھی سمجھ میں آ سکتا ہے کہ جس

ستارے کا میل مثبت ہو شمال نصف کرہ

میں وہ زیادہ درجہ افتق سے اوپر ہو گا اور جنوبی

نصف کرہ کی سمت کم۔ اس کے

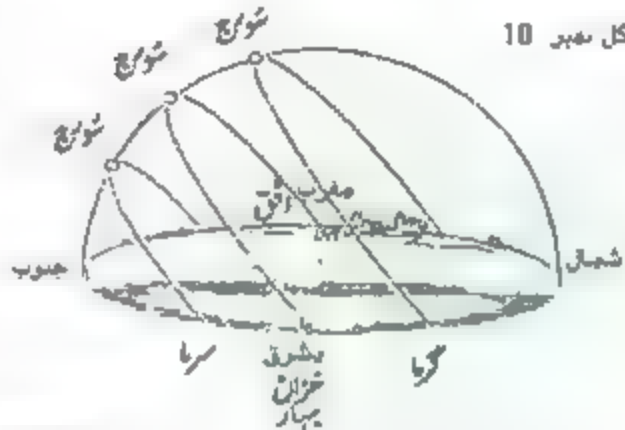
معرہ ہوتا ہے۔ 21 جن کو البتہ سورج 5 23 درجہ پر جس کو خط سرطان کہتے ہیں، نمودار ہونگے اور 22 درجہ اور 22 سہر کو 5 23- عرض بلد جس کو خط جدی کہتے ہیں اس لئے 21 جن کو میل شمس 5 23+ درجہ اور 22 سہر کو میل شمس 5 23- درجہ کہوئے گا۔ البتہ سیاروں کا میل بھی روانہ تبدیل ہوتا رہتا ہے لیکن ان کے میل میں تبدیلی سورج کے برعکس زیادہ پیچیدہ ہوتی ہے۔ مربع کے باب میں اس پر نسبتاً زیادہ لکھا گیا ہے۔ یاد رہے کہ میل شمس پوری دنیا کے لئے یکساں ہوتا ہے جبکہ اس کے جد گول میں نصف النہار ہر مقام کے لئے مختلف ہو سکتا ہے۔

۲۔ یہ حرکات کاروبار جب مشاہدہ کرتے ہیں تو ہمارے علاقے یعنی پاکستان میں

بالکل وسط میں شکل نمبر 10

میں غلوغ ہوتا ہے

خواب : ارمان ہے



سہادی دائرہ استوا کو دائرہ زمانیہ بھی کہتے ہیں جس میں عتداں رجلی کو منظر استوائی کے لئے مبدا مانا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 6 سے ظاہر ہے۔ پس کوئی ستارہ جب ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچتا ہے تو سہادی استوا پر اس نے جتنے درجے طے کئے ہوں گے وہ اس کا زمانی زلیوہ کہلانے کا جو اعداد میں فی گھنٹہ 15 درجہ کے قانون سے گھنٹوں اور منٹوں میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ کیونکہ کوئی بھی ستارہ ایک سہادی دائرہ جس کا دائرہ عظیمہ ہونا ضروری نہیں ہوتا جو کہ اس کا میل کہلاتا ہے حرکت کرتا ہوا نظر آتا ہے اور اس کے 360 درجات کو وہ 24 گھنٹے میں طے کرتا ہے۔

میل شمسی۔

مگر سورج کا مقام محمد و اعظم ستوائی میں دینا مطلوب ہو تو اس کے لئے سورج کا میل معلوم کرنا پڑتا ہے۔ تمام ستاروں کے برعکس سورج کا میل مستقل نہیں بلکہ بدلتا رہتا ہے پس سورج جس وقت جس عرض بلد سماوی پر آتا ہے وہی وقت سورج کا عرض بلد یا میل شمس کہلاتا ہے۔ تقریباً 21 درجہ کو سورج، نفل غدا استوائی پر آتا ہے اس لئے اس دن میل شمس تقریباً



دوران یہ ٹھیک مشرق کی سمت میں نہیں بلکہ جنوب مشرق کی سمت میں چڑھ رہا ہوتا ہے اور بالکل نصف النہار کو یعنی میں زوال کے وقت یہ ٹھیک جنوب کی سمت میں آتا ہے اور پھر اس کا زویہ ارتفاع جوں جوں کم ہوتا ہے تو یہ مغرب کی سمت کے قریب ہوتا جاتا ہے حتیٰ کہ ٹھیک غروب کے وقت یہ بالکل مغرب کی سمت میں ہوتا ہے۔ اس طرح اس کی سمت (Azimuth) میں 180 درجہ کی تبدیلی ہوتی ہے۔ 5 شکل نمبر 10 سے ہر موسم کے لئے سورج کا یومیہ ظاہری راستہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔

گرمیوں میں یہ گو کہ زوال کے وقت ٹھیک جنوب میں ہوتا ہے لیکن عین طلوع کے وقت یہ بالکل مشرق میں نہیں ہوتا بلکہ یہ شمال مشرق میں ہوتا ہے اس طرح غروب ہوتے وقت یہ بالکل مغرب میں نہیں بلکہ شمال مغرب میں ہوتا ہے دوسرے لفظوں میں اس کی سمت (Azimuth) میں روزانہ 180 درجے سے زیادہ کی تبدیلی ہوتی ہے۔ اس طرح سردیوں میں بھی یہ گو کہ زوال کے دوران ٹھیک جنوب کی سمت میں ہوتا ہے لیکن مشرق کی جانب جنوب مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب کی جانب جنوب مغرب میں غروب ہوتا ہے گو کہ اس کی سمت میں روزانہ 180 درجے سے کم کی تبدیلی ہوتی ہے۔ اس طرح آتی جہاں لگتی کی یومیہ حرکت کا بھی مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔ ہمارے علاقوں میں ان کی یومیہ حرکت ایسی ہوتی ہے۔

## نصف رات کا سورج۔

شکل نمبر 11



شکل میں نصف رات کو سورج نظر آ رہا ہے۔  
بات بڑی عجیب ہے۔ نصف رات میں سورج کہاں؟ لیکن ایسے عجیبات اس دنیا

میں دیکھ جاسکتے ہیں۔ شمال ماروے میں جس کا عرض بلد ساڑھے 66 درجہ سے زیادہ ہے وہاں چند دن سے سورج غروب ہی نہیں ہوتا گو کہ وہ گرد قطب ستارہ مل جاتا ہے۔ ایسا کیوں ہے۔ وجہ ساف ظاہر ہے کہ اس مقام کا فاصلہ قطب شمالی سے چونکہ ساڑھے 23 درجہ سے کم ہوتا ہے کیونکہ  $90 - 5 - 23 = 66.5$  درجہ اس مقام کے عرض بلد سے کم ہے پس جب تک سورج کا میل بکاؤ گا کہ 90 سے جب اس کو تفریق کیا جائے تو اس مقام کے عرض بلد سے کم ہو تو وہاں سورج غروب نہیں ہوگا کیونکہ گرد قطب ستارہ ملنے کی شرط پوری ہو جائے گی۔

شمال ماروے میں تو یہ صرف چند دن تک ہوتا ہے لیکن قطبین کے مزید قریبی علاقوں میں مہینوں سورج غروب نہیں ہوتا اور وجہ یہی ہوتی ہے جو میلان کی گئی بلکہ قطبین پر تو چھ مہینے کا دن اور چھ مہینے کے رات کا ہونا تو اب ہر ایک کو معلوم ہے۔ شکل میں ماروے کی نصف رات کا منظر نظر آ رہا ہے۔ اصل میں تو اس کو رات نہیں کہہ سکتے ہیں کیونکہ سورج غروب ہی نہیں ہوا لیکن سورج جتنا نیچے جا سکتا تھا چڑ گیا ہے نیز یہ دن کے زوال کے ٹھیک 12 گھنٹے کے بعد کا وقت ہے جو عموماً نصف رات کا وقت ہے اس لئے اس کو محاذاً نصف رات کا سورج کہا گیا۔

## وقت

وقت ایک ایسی حقیقت ہے جس کے ساتھ سب کو واسطہ پڑتا ہے لیکن بہت کم لوگ اس کو معلوم ہے کہ وقت کیا ہے؟ آئیے ذرا غور کریں کہ وقت کیا ہے؟

غور کریں تو کائنات میں ہر وقت کچھ نہ کچھ ہوتا رہتا ہے۔ کائنات میں کسی بھی جگہ کسی بھی چیز کے ساتھ جو کچھ ہوتا رہتا ہے۔ یعنی اس میں جو تبدیلی آتی ہے اس کو ریکارڈ کرنے کا یہ طریقہ ہے "دوسرے لفظوں میں اس تبدیلی کو کس چیز کے ساتھ دہستہ کر سکتے ہیں؟ تو اگر جب میں تبدیلی نہیں ہے تو جو اس کے علاوہ ہے وہ وقت ہی تو ہے۔ مثلاً ایک شخص بھی سو رہا ہے توڑی دیر بعد جاگ جائے گا۔ تو ہم کہہ سکتے ہیں کہ پہلے سو رہا تھا اور بعد میں جاگ گیا۔ یہ "پہلے" اور "بعد میں" کے الفاظ وقت ہی کی نشاندہی کر رہے ہیں یعنی مثلاً 18 جنوری کے دن کے دو بجے اور اسی تاریخ کے دن کے تین بجے کا مقابلہ کیا جائے گا تو اس میں دو بجے پہلے تھے ہیں اور تین بجے بعد میں۔ پس کائنات میں جو کام ہوا ہے اس میں وہ ان کاموں سے پہلے ہوئے ہیں جو تین بجے ہوئے ہیں۔ اس تشریح سے یہ بھی پتہ چلا کہ وقت کے تسلسل کو وقت کے ساتھ دہستہ کیا جاتا ہے۔ مگر ہم پورے کائنات کا ایک مجموعی جائزہ لے لیں تو اس میں ہر چیز کے ساتھ رہیں اور مکمل کی تبدیلیوں کا ایک تسلسلہ دہستہ ہوتا ہے۔ اس ہی تبدیلیوں کے مشاہدہ سے کئی سائنسی انکشافات ہوتے ہیں جو بعد میں بہت کام آتے ہیں۔

وَضَعُوا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آتِیَةً فَتَحَوُّنَا آتِیَةَ اللَّيْلِ وَنَحْنُ آتِیَةُ النَّهَارِ مُتَبَعَةً فَنَسْجُو فَعَلًا  
مِنْ وَتَحْتُمْ وَتَعْمَلُوا غَدَةَ السَّيِّئِ وَالْحَسَابِ وَتَكُلُّ شَيْءٍ مَصْنَعًا تَفْصِيلًا۔

اللہ تعالیٰ اس آیت کریمہ میں ارشاد فرماتے ہیں کہ ہم نے رات اور دن کو دو نشانیاں بنائی ہیں پس ہم نے رات کی نشانی کو تاریک کر دیا اور دن کی نشانی کو روشن کر دیا تاکہ تم پہ رب کی طرف سے نفع تلاش کرو یعنی آپ نے اللہ تعالیٰ کی فضل سے روزی تلاش کرو اور برسوں کی شمار اور حساب کو جان لو اور ہم نے ہر چیز کو بھی طرح کھول کر بیان کیا ہے۔

پس میں بتاؤں کہ وقت کا حساب لگانے کے لئے دن رات کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یعنی پہلی جہادی لکائی جو معلوم ہوئی وہ دن اور رات ہے۔ یہ دن رات زمین کے عمودی حرکت کی پیداوار ہے۔ اس کو زمین میں رکھتے ہوئے جب ہم دیکھتے ہیں تو ایک دن رات کے برابر وقت گزرنے سے دو بار اس قسم کی حالت آجاتی ہے۔ یہ گویا ایک جہادی چکر زوال اس چکر کو حسی دن کہ جاتا ہے۔ یہ بھی ہم دیکھتے ہیں کہ موسم بدلتے ہیں اور تقریباً ایک سال بعد وقت جب گزرتا ہے تو پھر موسم پھر دوبارہ آجاتا ہے۔ یہ چونکہ زمین کی سورج کے گرد حرکت ہے اس لئے اس کو اس سال چاند تقسیم کیا گیا۔ کم دنوں 365 حسی دن جب گزر جاتے ہیں تو سورج کے گرد ایک چکر مکمل کر جاتا ہے۔ حسی دن کی پیمائش زوال کے وقت کے حساب سے ہوتی ہے جو کہ ایک سورج کے ساتھ دہستہ ایک واقعہ ہے۔ یہ الگ بات ہے کہ زوال کے وقت کے تھوڑے سے آگے پیچھے ہونے کی وجہ سے یہ دن برابر نہیں ہوتے بلکہ ان میں پھولے ہوئے ہوتے ہیں۔ لیکن عموماً کے لئے کافی کافی ہے۔ اس کو ہم یہ بتا سکتے ہیں کہ ایک دن اور ایک رات 24 گھنٹے کا ہوتا ہے۔ مگر پیمائش سے معلوم ہوا کہ یکم جنوری کا ظہری حسی دن 24 گھنٹے 29 سیکنڈ، یکم اپریل کا 23 گھنٹے 59 منٹ اور 42 سیکنڈ، یکم جولائی کا 24 گھنٹے 12 سیکنڈ اور یکم اکتوبر کا 23 گھنٹے 59 منٹ اور 41 سیکنڈ کے برابر ہے۔ لغرض حسی دن میں تغیر ہوتا رہتا ہے۔ یہ تغیر کبھی مثبت اور کبھی منفی ہوتا ہے۔ اس لئے مقامی وقت زوال اگر یکم فروری کو 12 بجے اور 13 منٹ اور 32 سیکنڈ ہے تو یکم نومبر کو 11 بجے اور 44 منٹ اور 20 سیکنڈ ہے۔ سال میں چار دفعہ یہ ٹھیک 12 بجے بھی آتا ہے۔

جب ہم 24 گھنٹے کی بات کرتے ہیں تو ہمارے ذہن میں گھنٹے کی ایک مقدار ہوتی ہے۔ اب دیکھتے ہیں کہ یہ گھنٹہ کس کو کہتے ہیں۔ اس کو معلوم کرنے کے لئے پورے سال کے جائزہ لیں کہ مہینوں کا جب اوسط لگایا گیا تو اس کو 24 گھنٹے مان لیا گیا اور اس حساب سے سیکنڈ لگائے ہوئے ہیں اور یہ کہ اوسط دن میں موجودہ 86400 سیکنڈ فرض کئے گئے ہیں یعنی ایک گھنٹہ میں 60 منٹ اور ایک منٹ میں 60 سیکنڈ۔ اس دن کو جس میں دن ٹھیک 24 گھنٹوں اور اس کی



اوقات کے ٹھیک 12 بجے سے فرض کی گئی ہے اس کو واسطہ شمس دن کہتے ہیں۔ اس حساب کو دن کے ٹھیک 12 بجے نصف النہار ہونا چاہئے لیکن جیسا کہ اوپر بتایا گیا ہے کہ وقت ردائے جو کہ اصل نصف النہار ہے وہ سوائے سال کے چار دنوں کے ٹھیک 12 بجے نہیں ہوتا بلکہ اس سے آگے پیچھے ہوتا رہتا ہے۔ اس فرق کو چاہے مثبت ہو یا منفی ایک مساوات سے طرہ کیا جاتا ہے جس کو مساوات وقت کہتے ہیں۔ اس کو سامنے شکل میں بھی سب کے مختلف دنوں کے لئے گراف نے طریقے سے دکھایا گیا ہے۔ یہ تو ہم گیسو سورج کے حساب سے وقت کا لیں۔ اس کا زیادہ تر روزمرہ کے معاملات سے تعلق ہے۔ اس کے علاوہ چاند سے بھی اوقات کی پہچان ہوتی ہے کیونکہ چاند ہوتے ہوتے بدتر بن جاتا ہے اور پھر چھوٹا ہوتے ہوتے بالکل باریک ہنسی جیسا کہ بالا اثر پھر مابین اوکر دوبارہ پیدا ہوتا ہے۔

جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے

وَنُفِرُ فَنُزَلُهُ سَابِعُونَ حَتَّىٰ عَاذَ تَكُنْ مَسْمُومَةٌ أَوْ تَكُنْ

جس کا مفہوم یہ ہے کہ اور چاند جس کے لئے ہم نے سادل مقرر کیس یہاں تک ایک ہنسی کی طرح دو اپنی پرانی حالت کی طرف لوٹ آتا ہے۔ ایسا چونکہ سال میں بارہ دفعہ ہوتا ہے اس لئے سال کے بارہ مہینے ہوتے ہیں۔ اس سے مہینے اور سال کا حساب شروع ہوتا ہے۔ یہ ہے مونا ہوا حساب۔ بعد میں مذکور کسی ترتیب سے رہنمائی کے کر شمس سال کے بھی بارہ مہینے فرض کئے گئے مابین ان میں کوئی حد نہ ملتی تھی۔ ایک عام آدمی کے لئے تو اتنا جاننا کافی ہے لیکن ماسکندروں کو باریک حیلہ کے لئے اس سے زیادہ گہرائی میں جانا پڑتا ہے۔ جیسے نمازوں کے اوقات کا حساب ہے، رویت یہاں کا حساب ہے یا ستاروں کے غروب اور طلوع کے حسابات ہیں وغیرہ وغیرہ اس کے لئے کچھ اور بھی جانا پڑتا ہے۔ چاند اور سورج کے ذریعے حساب قرآن سے ثابت ہے جیسا کہ سورۃ کہف میں ارشاد باری تعالیٰ ہے۔

وَالسُّورَةُ اٰلِیٰ كٰتِبٰہِمُ ثَلٰثٌ مِّثْرٌ وَاِذَا دَاوٰی یٰسَعٰ

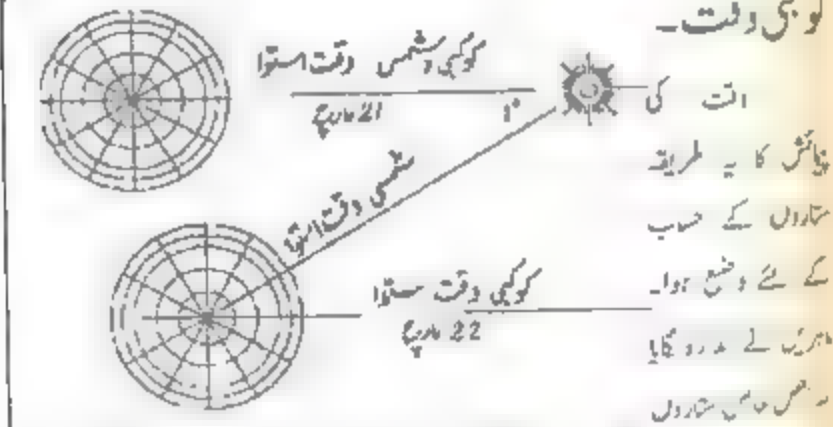
یہی اصحاب کف غار میں 300 سال رہے اور اس پر 9 اور کا اضافہ کیا۔ اس میں تین

یہاں تو شمس حساب سے ہیں اور 309 سال قمری حساب سے۔ آج بھی حساب کیجئے تو 300 شمس سالوں میں 309 قمری سال ملے ہیں۔

پتے تقریباً: قوم نے قمری حساب اپنایا تھا کیونکہ اس کے لئے حساب کتاب کے جانے کی ضرورت نہیں۔ اسلام پہنچا کہ دین فطرت ہے تو اس میں عبادات کو قمری حساب پر رکھا گیا ہے تاکہ محرم کے لئے بھی اس میں کوئی پریشانی نہ ہو۔ اس میں آسانی کے علاوہ یہ حکمت بھی نظر آتی ہے کہ قمری سال کے حساب روز و لیلے ہر مہینے میں آسکتا ہے جب کہ شمس سال میں موسموں کا فرق ہوتا تو کسی کے لئے روز و لیلے سخت ہوتے کسی کے لئے نرم نیز ہر موسم میں اس کے آنے سے جو تربیت ہو سکتی ہے وہ پھر نہ ہو سکتی۔

حل نمبر 12

### کوئی وقت



تو ہم صرف جس وقت بالکل پر ہوتا ہے۔ یعنی وہ ستارے گزر رہا ہوتا ہے، ٹھیک نہیں مہینے بعد اس وقت وہ غروب ہو رہا ہوتا ہے۔

نقطہ انداز سے معلوم ہوا کہ ہر ستارہ 23 گھنٹے اور 56 منٹ اور 49 سیکنڈ بعد اس کے جگہ پہنچتا ہے جس جگہ کل تھا۔ سوچ چار شرار ہوئی کہ وجہ کیا ہے؟ تو بتایا کہ یہ تو ہم سپہ ریش سورج کے گرد رواں دواں ہیں۔ باقی ستارے تو ہمارے نقطہ سے اپنی جگہ پر ہیں۔ لیکن جیسا کہ بعد میں بتایا جائے گا ستارے ہم سے دور شرابا غاصلوں پر ہونے کی وجہ سے ہمارے سامنے آتے ہیں۔ یہ دیکھ کر ہم سورج کے خلاف

روزان تقریباً ایک درجہ، ہم اپنے گزشتہ مقام سے آگے جا چکے ہوتے ہیں اس لئے اگرچہ ہم سورج کے گرد ایک درجہ حرکت کر چکے ہوتے ہیں لیکن ہم سورج کو ٹھیک کل والے مقام پر تقریباً 24 گھنٹے بعد دیکھتے ہیں۔ اس کی وجہ سے ہماری گھڑیاں 24 گھنٹے گزرنے کے بعد ایک دن کا گزرتا سمجھتی ہیں۔ اب ستارے نے تو 23 گھنٹے 56 منٹ اور 24 سیکنڈ بعد اپنے کل والے مقام پر پہنچتا ہے اس لئے ٹھیک 24 گھنٹے کے بعد وہ اس مقام سے آگے گزر چکا ہوتا ہے۔ اس لئے ہم وہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر ستارہ تقریباً چار منٹ پہلے کل والے مقام پر پہنچتا ہے۔ اس طرح میں مینہ (90 دنوں) میں ستارے چھ گھنٹے آگے چلے گئے ہوتے ہیں۔ پس اگر سچ جس وقت ستارہ باختر جہر منٹ ٹھیک ہمارے سر پر ہے تو زمین مینے بعد بالکل اسی وقت وہ مغربی افق پر غروب ہوتا نظر آئے گا۔

کوئی وقت کے پیمائش کے لئے خصوصی گھڑیاں ہوتی ہیں جو کہ عام گھڑیوں کی نسبت دن میں تقریباً چار منٹ سست چلتی ہیں۔ اس کے حساب سے ہر ستارہ اس کے وقت پر ایک ہی وقت پر خط زوال (Meridian) پر پہنچنا چاہئے اور وہ ٹھیک اس کا مطلع استوائی ہوتا ہے۔ اگر کبھی اس میں کچھ فرق آتا ہے تو یہ گھڑی کا قصور ہے اس کو کسی خاص ستارے کے مطلع استوائی کے حساب سے ٹھیک کرنا چاہئے۔ اس کیسے پہنچے ایک آلہ جس کو زوال پیم (Transit Instrument) کہہ سکتے ہیں۔ استعمال ہوتا تھا۔ اس میں ایک دور بین ایسی فنٹ کی لگی ہوتی ہے کہ وہ صرف خط زوال پر ستاروں کا مشاہدہ کر سکتی ہے، شرٹا فرما اس کو آگے پیچھے نہیں کیا جاسکتا۔ اس کل اس کی جگہ سمت الاراس کا مشاہدہ کرنے والے ایک ہال لٹا کیمرے نے لے لی ہے جس میں 18 منتخب ستاروں کی تصویر نیکر کوئی گھڑی کو درست کیا جاتا ہے۔ اس میں صرف 0.003 سیکنڈ تک کی غلطی کا امکان ہے۔

## کائناتی وقت۔

جیسے کہ ہم اب کہہ چکے ہیں کہ "وقت" کائنات میں تبدیلیاں ٹوٹ کر آنے کے لئے ایک پیمائشی اکائی ہے اور گھڑی اس کی پیمائش کا سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ دوسری طرف ہم دیکھتے ہیں پاکستان

میں جب ہم سورج جہر دیتے ہیں تو معمولی عرب میں اس وقت ایک جہر ہوتا ہے۔ اگر ہم کائنات میں کسی ملحقہ کا مشاہدہ سورج کر رہے ہیں اور غیرہ کا مشاہدہ کر رہے ہیں تو اس کا حساب اس ملک کے وقت کے مطابق کریں گے۔ اس سے ملے پوری دنیا کے باشندوں اس پر متفق ہوں گے کہ ہمارے سامنے گزرتے ہوئے کسی مقام پر جو مقامی اوسط شمسی وقت ہے اس کو بیان جائے۔ عام زمان میں اس کو گرینچ میں ٹائم (Greenwich Mean Time GMT) کہتے ہیں۔ اور سامی حسابات میں اس کو کائناتی وقت کہتے ہیں۔

## یٹرمس وقت (Ephemeris Time)۔

تو اوسط شمسی اور یہی اوسط کوئی وقت اتنا صحیح ہے کہ اس کو دقیق کائناتی حسابات میں استعمال کیا جا سکے کیونکہ زمین کی حرکت میں جو خفیف تبدیلیاں ہوتی ہیں اس کا خیال ان دونوں اوقات میں ممکن نہیں۔ گزشتہ دو سو سال میں 30 سیکنڈ تک کا فرق ٹوٹ گیا۔ اس کے علاوہ زمین بھی سو سال میں سیکنڈ کا تقریباً ایک ہزارواں حصہ سست چل رہا ہے۔ ان تمام باتوں کا مدد سے یہ قاعدہ تبدیلیوں کی تلافی کے لئے 1940 میں یٹرمس وقت کا اجراء کیا گیا۔ اس کا استعمال فلکیاتی میں اس وقت کرتے ہیں جب اس کو چار ستاروں کے ٹھیک ٹھیک مقامات کا تعین کرنا ہوتا ہے۔ اس کی جگہ بھی ایک اعتدال ریشی سے لے کر دوسرے اعتدال ریشی تک کا وقت ہے۔ کیونکہ پروگرام کے ذریعے اس وقت کو اوسط شمسی وقت میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

## ایٹمی وقت۔

1955ء تک سیکنڈ کی تعریف یہ تھی کہ سیکنڈ ایک اوسط شمسی دن کا 86400 واں حصہ ہوتا ہے۔ یہ تعریف زیادہ دیر تک نہ چل سکی کیونکہ جلد ہی یہ معلوم ہوا کہ زمین کی حرکت مستقل نہیں بلکہ متغیر ہے اس لئے عالمی فلکیاتی یونین نے 1955 میں اس کو 31 دسمبر 1899 کے دورہ کو ہماری سال کا 31556925 9747 واں حصہ قرار دیا۔ ایٹمی گھڑیوں نے یہ نکتہ اور بھی تسان کر دیا اور انہوں نے 1967 میں 133 کے ایٹم کی توانائی کی حالتیں بدلتی رہتی

ہیں۔ اس میں کسی مقررہ وقت میں تبدیلی کی جو شرح ہے اس کے تعدد خاص کے ساتھ مل کر گھنٹوں کو متعلق کیا جاتا ہے جبکہ تعدد خاص سے مراد خاص شرح ہے جس پر توانائی میں تبدیلی ہوتی ہے۔

1967ء میں سی سی عالمی نظام پیمائش (SI units) میں سیکنڈ کی تعریف یہ کی گئی کہ یہ دو نقطہ ہے جس میں سیزیم 133 کے ایٹم کے حالت اصلی میں دو لطیف ترین حالتوں کے درمیان 9,192,631,770 ہائیفرائیڈ کا انتقال ہو۔

### معیاری وقت۔

ہر ملک کے لئے مختلف وقت اختیار کرنے کی ضرورت اس لئے پیش آئی کہ زمین چاروں اپنے بلد کے گرد گھوم رہی ہے جس سے رات اور دن ملتے ہیں مشرق میں سورج جلدی طلوع ہوتا ہے اور مغرب میں جلدی میں۔ اب گرہم وقت میں تبدیلی نہ کریں تو کسی جگہ سورج 12 بجے طلوع ہوگا کسی جگہ 6 بجے کسی جگہ 2 بجے۔ اس طرح دوپہر کہیں 12 بجے، کسی جگہ 4 بجے اور کسی جگہ کسی اور وقت۔ پس ایک بے ترتیبی کی زندگی میں نظر نہ آئے گی۔ اس لئے مسابھد انوں نے مقامی وقت میں ترقی تبدیلی کا طریقہ ایجاد کیا جس کی قدرتی طور پر موجود ہے۔ اس سے معیاری وقت وجود میں آیا۔ اب پاکستان کے معیاری وقت کے لئے GMT میں پانچ گھنٹے جمع کرنے پڑتے ہیں اور سعودی عرب کے لئے تین گھنٹے وغیرہ وغیرہ۔ پس کائناتی وقت کو تو لندن کے قریب گرین وچ کے مقامی وقت کے ساتھ ملا کر کیا گیا اور کائناتی ملکوں کو گرین وچ کے ساتھ۔ اس سے مختلف ٹائم زون وضع ہوئے۔ جس میں ہر ایک زون کا گرین وچ کے ساتھ ایک خاص فرق ہوتا ہے جس کو اس ملک کے قانون کا تحفظ حاصل ہوتا ہے۔ ہر ٹائم زون ایک خاص طول بلد کے ساتھ وقت ہوتا ہے۔ چونکہ گرین وچ کا طول بلد صفر ہے اور کل طول بلد کے 360 درجے ہیں جس میں 24 گھنٹے کا وقفہ ہے اس لئے فی گھنٹہ 15 درجے طول بلد کے آتے ہیں۔ سادہ قاعدہ یہ ہو کہ معیاری وقت کا طول بلد ہے اس کو 15 پر تقسیم کریں تو گرین وچ کے ساتھ گھنٹوں میں فرق معلوم ہو جائے گا مثلاً پاکستان کا طول بلد 75 درجہ مشرقی ہے پس 75 کو 15 پر تقسیم کیا جائے

5 گھنٹے ہوں گے۔ اس لئے پاکستان کا گرین وچ کے ساتھ پانچ گھنٹے کا فرق ہے۔ چونکہ پاکستان گرین وچ سے مشرق میں ہے اور مشرق میں سورج مغرب کے مقابلے میں جلدی طلوع و غروب ہوتا ہے اس لئے گرہم وچ میں دن کا یکساں رہا ہوگا تو پاکستان میں اس وقت شام کے چوبیس کا وقت ہوگا۔

خط تار تین۔

جب ٹائم زون کی بات سمجھ میں آگئی تو جس مقام کا طول بلد 180 درجہ مشرقی ہوگا تو چونکہ زمین گول ہے اور گول چیز میں 360 درجے ہوتے ہیں۔ اب گرہم وچ سے 180 درجے مشرق میں جائیں گے تو جس مقام پر آپ پہنچیں گے اسی مقام کو آپ اس وقت بھی پہنچ جائیں گے جب آپ گرین وچ سے 180 درجے مغرب میں بھی جائیں گے۔ پس اگر گرین وچ میں ٹھیک دن کے بارہ بجے ہوں گے تو 180 درجے مشرق میں اس وقت رات کے بارہ بجے کا وقت ہوگا۔ اس طرح ٹھیک 180 درجے مغرب میں بھی ٹھیک بارہ بجے کا وقت ہوگا۔ فرق صرف یہ ہوگا کہ مشرق میں گرہم وچ کے بارہ بجے ہوں گے اور مغرب میں آٹے والی رات کے۔ پس کائنات پر ایک دن کا فرق پڑ جاتا ہے اس لئے اس کو تاریخ کا خطا حاصل مانا گیا۔ اگر کوئی جہاز اس خطا مغرب سے مشرق کی طرف آتا ہے تو اس کو ایک تاریخ زیادہ مل جاتی ہے اور اگر مشرق سے مغرب کی طرف آتا ہے تو وہ ایک تاریخ کم ہوتا ہے۔ مثلاً جمعہ کے دن 28 جنوری 2000ء کو ایک جہاز مغرب سے مشرق کی طرف جاتے ہوئے اس خطا کو عبور کر گیا تو اس جہاز پر اسی وقت تاریخ 29 جنوری 2000ء ہو جائے گا اور دن ہفتہ قرار دیا جائے گا۔ اس کے برعکس 28 جنوری 2000ء کو وہ رات دوسرا جمعہ مشرق سے مغرب کی طرف جاتے ہوئے اس خطا کو عبور کر گیا تو اس جہاز پر اسی وقت تاریخ 27 جنوری ہو جائے گی اور دن جمعرات۔



## مقامی وقت۔

اس کو سمجھنا ضروری ہے کیونکہ اس کی سمجھنے میں غلطی سے بہت نقصان ہو سکتا ہے۔ یہ وہ وقت ہے جس پر ایسی مقام کے طول بلد کے لحاظ سے کوئی کائناتی واقعہ ہوتا ہے۔ مثلاً دنوں میں 12 بجے اور 12 بجے۔ یہ سدن کا مقامی وقت بھی ہے اور معیاری بھی۔ یہ دو دنوں کے ارمیاں فرق منفر ہے۔ بہت سے مقامات کا طول بلد مگر ہم 73 درجہ شرقی ہیں تو ہمارے اس میں 7 بجے 8 بجے GMT کے مطابق ہونا چاہیے جو کہ سائنس دانوں کا مقامی وقت ہے کیونکہ اس میں اسلام آباد کا مقامی طول بلد مستور کیا گیا ہے۔ اگر ہم گرین وچ کے ساتھ معیاری وقت کا فرق پانچ گھنٹے ہیں تو اس وقت کے ساتھ ہمیں پانچ گھنٹے جمع کرنے پڑیں گے۔ اس لئے اسلام آباد میں پاکستان کے معیاری وقت کے مطابق 12 بجے 8 بجے پر 7 بجے ہو گا۔ تاکہ اسلام آباد تو پاکستان میں ہے تو اس کے لئے تو گرین وچ کے وقت سے پانچ گھنٹے جمع کرتے تو جواب 12 بجے ہی آتا۔ یہ 8 منٹ کا جو فرق پڑ ہے وہ اس لئے ہے کہ پاکستان کے معیاری طول بلد کا خط اسلام آباد سے نہیں گزرتا۔ اگر کسی ایسے شہر کے لئے جس کا طول بلد پاکستان کی معیاری وقت کے طول بلد کے برابر ہو، اس کے لئے روال کا مقام وقت تقریباً وہی ہو گا جو گرین وچ کا ہے۔ تقریباً کا غلط اس لئے رکھا ہے کہ پاکستان اور گرین وچ میں جو تقریباً پانچ گھنٹے کا فاصلہ ہے اس میں میل شمس اور وقت روال میں تھوڑا سا فرق آتی جاتا ہے۔

روال کی مثال اس لئے کی گئی ہے کہ اس میں فرق صرف طول بلد کا پڑتا ہے۔ عرض بلد کا اس پر فرق نہیں پڑتا باقی اوقات کے معلوم کرے کی تفصیل متعلقہ باب میں دی جا سکتی ہے۔

### ریڈیو ٹائم۔

اگر ہم اپنی گھڑی کو درست رکھنا چاہیں تو ہمیں چاہیے کہ ریڈیو کے ساتھ اپنی گھڑی کا برا کر دیں۔ ریڈیو پاکستان خبریں شروع ہونے سے پہلے جب وقت بتاتا ہے تو اس میں آواز کے تلس

تھوڑے کے طور سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ آخری سگنل پر وہی وقت دیتا ہے جو بتا دیا جاتا ہے۔ عوام کے لئے اتنی حقیقت کافی ہے لیکن بہت زیادہ صحیح وقت دیکھنا ہر قوم کے لئے دنیا میں جس مخصوص ریڈیو سٹیشن ہیں جو کائناتی وقت کے سگنل نشر کرتے رہتے ہیں۔ ان میں امریکی بی بی کے مخصوص ریڈیو سٹیشنوں کے علاوہ W W V کے سٹیشنز فری کوئس سٹیشن دن رات مخصوص فری کوئس سٹیشنوں پر کائناتی وقت کے سگنل نشر کرتے رہتے ہیں۔ مائیکرو سٹیشن ہر سیکنڈ کے سگنل نشر کرتے ہیں اور 59 ویں سگنل کو روک دیا جاتا ہے تاکہ منٹ کا فرق واضح کیا جاسکے اور ہر گھنٹہ شروع ہونے سے پہلے دو منٹ اعلان کے لئے مخصوص ہوتے ہیں۔ بعض دیگر ملک بھی اوقات کے سگنل نشر کرتے رہتے ہیں لیکن سب کا ذکر طوالت کے اندیشے سے موقوف کیا جاتا ہے۔ ان سٹیشنوں کے ساتھ مختلف ممالک کے ریڈیو سٹیشن اور T V سٹیشن اپنی اپنی گھڑیاں درست کرتے رہتے ہیں۔

## تقویم۔

یہ سب تفصیلات وقت سے متعلق تھیں لیکن وقت کا ریکارڈ کیسے رکھا جائے کہ فہم

کام کس وقت، واقعات کے نام کو تقویم (Calendar) کہتے ہیں۔ سیکنڈ، منٹ، گھنٹہ اور دن اور ہفتہ میں کسی کا حذف نہیں۔ سب جانتے ہیں کہ ہفتہ میں سات دن ہوتے ہیں۔ ان کے ناموں میں ہفتہ، ہفتہ ہے، ایک دن میں 24 گھنٹے ہوتے ہیں، گھنٹہ میں 60 منٹ اور منٹ میں 60 سیکنڈ ہوتے ہیں۔ آگے میں اور سال میں کثیر، مختلف پایا جاتا ہے۔ یہاں تقویم سے مراد اسی کے تفصیلات ہیں۔

## قمری تقویم۔

پہلے پتہ سے چاند کو دیکھ کر دنوں کو گننا شروع کیا کیونکہ یہ آسان پر ایک ایسا ظاہری جرم ہے جو کبھی بڑا اور کبھی چھوٹا ہوتا ہے۔ کبھی پیدا اور کبھی فنا ہوتا ہے۔ اسی سے

لوگوں کو دھارہ ہوتا تھا کہ کسی دینے کو کہتے دن گزرے ہیں کیونکہ ایک دن چاند کی شکل میں قاب  
ذکر منافی ہو جاتا ہے۔ اس لئے اکثر قوام نے چاند کو ہی اپنی تقویم کی بنیاد بنایا تھا جس میں ہر  
چاند کے پہلے ظاہر ہونے کے اگلے دن سے شروع ہو کر اس کے دوسری دفعہ ظاہر ہونے تک  
ہوتا تھا۔ اور سب جس میں موسم تقریباً اسی حالت پر دوبارہ مود کر آتے۔ ایسا 12 دفعہ ہوتا  
ہوتا۔ اس لئے سال میں 12 مہینے مانتے گئے۔ اسلامی کیلنڈر اسی نظام ہی کی بنیاد ہے۔ عوام کے لئے  
اس میں چونکہ نہ صرف آسانی ہے بلکہ اس میں عبادات کے لحاظ سے مختلف فصول کے ساتھ  
انصاف بھی ہے۔ ہر موسم میں عبادت کو کرنے کی تربیت بھی ہے اس لئے اسی نظام کو  
اسلام نے اپنایا ہے جو کہ نظام فطرت بھی ہے۔

موجودہ ہجری تقویم کو کہ آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے دور میں میں شروع  
ہوئی تھی لیکن اس کا بنیادی ڈھانچہ آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے پاک دور میں جوں کا توں موجود  
تھا۔ مہسنی کی دعوت جو مشرکین نے اپنے مفادات کے لئے شروع کی تھی اس مبارک دور میں  
اپنی موت آپ مر چکی تھی اور جیسا کہ حضرت الوداع میں موجود ہے کہ سال پھر پھر کے اپنے  
حالت پر لوٹ کے آگئے تھے اس لئے موجودہ قمری تقویم کا عملی اجرا آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم  
کے حج سے ہو چکا تھا۔ اس کو حضرت عمرؓ کے دور میں ہجری تقویم قرار دیا گیا اور آپ صلی اللہ علیہ  
وآلہ وسلم کے سال ہجرت کو اس تقویم کا پہلا سال قرار دیا گیا اور یکم محرم کو اس کا پہلا دن جو کہ  
جوین کیلنڈر کے مطابق 16 جولائی 622ء بتاتا ہے اور گریگوری کیلنڈر کے مطابق 19 جولائی  
622ء اور دن بعد بتاتا ہے۔ پس اس تقویم کی توثیق بھی حضرت امیر المومنین جو کہ بیت الوداع کا موقوف  
تھا کو ہوئی اور اس کی ہند بھی حضرت امیر المومنین سے قرار پائی۔ حضرت مفتی رشید احمد صاحب مدظلہ  
اس کی ابتدا 18 جولائی سے بتاتے ہیں جبکہ دوسرے تقویمیوں کو جس میں 16 جولائی کی ابتدا لی گئی  
کو تسامع پر محمول فرماتے ہیں۔

صل میں ان حضرات کی بات سمجھنے میں تسامع ہوا ہے۔ جیسا کہ تفصیل سے بتایا جائے  
گا کہ موجودہ عیسوی کیلنڈر میں کئی تبدیلیاں ہوئی ہیں اس لئے ان کی تاریخوں کو ظاہر کرنے کے

مہینے ہیں۔ یک تو یہ اس کو کسی وقت کے رائج تقویم کے مطابق بتایا جائے تاکہ ریکارڈ میں نمایاں  
میں کوئی مشکل محسوس نہ ہو اور یہ کہ ہر تبدیلی کو اسی وقت سے مؤثر سمجھا جائے جس وقت سے وہ  
رائج ہے۔ ان دوسری تقویم نے اس طریقے کے مطابق اجراءے تقویم ہجری کے وقت رائج  
عیسوی تقویم جوین کے مطابق تاریخ بتائی۔ دوسرا طریقہ اس میں یہ ہے کہ تمام تاریخوں کو سب  
سے ترقی یافتہ عیسوی تقویم کے مطابق ڈھال دیا جائے۔ اسی لئے وہ حضرت خلیل میں اس  
تبدیلیوں کا حاحہ کر لیتے ہیں۔ حضرت مفتی رشید احمد دامت برکاتہم ان حضرات میں سے ہیں  
جنہوں نے ان تمام چیزوں کا اپنی تشریحات میں ذکر کیا ہے۔ حساب دونوں کا درست ہے اس لئے  
حضرت مفتی صاحب 18 جولائی 622 کو پیشہ فرماتے ہیں جبکہ باقی حضرات 16 جولائی  
622 (دوسرے طریقے کے مطابق 19 جولائی 622) کو جمعہ فرماتے ہیں۔ اس لئے فی الحقیقت  
دونوں قسم کے حضرات کی تحقیق میں صرف ایک دن کا فرق ہے جو قمری تقویم میں بالکل ممکن  
ہے۔ اس میں مہینوں کے نام محرم، صفر، ربیع الاول، ربیع الثانی، جمادی الاولیٰ، جمادی  
ثانی، لاخر، جب، شعبان، رمضان، شوال، ذی القعدہ اور ذی الحج ہیں۔ اس میں فیصد رؤیت  
بال پر ہوتا ہے اور دن مغرب سے شروع ہو کر گلی مغرب پر ختم ہوتا ہے۔ ماہرین کے مطابق  
اس میں یکے بعد دیگرے چار چاند انقیس کے پورے پانچ مہینے کے آسکتے ہیں۔

سعودی عرب میں جو قمری حساب تقسیم ہے وہ ٹھیک نہیں ہے کیونکہ اس مہینے کی ابتدا  
کے لئے اصول یہ لیا گیا ہے کہ جس روز گریں دنج کے مطابق رات کے 12 بجے سے پہلے ولادت  
قرار دے تو اگر دن میں مہینے کا نام قرار پائے گا۔ اس میں نہیں غلطیاں کی گئی ہیں۔

1- رات کی ابتدا رات کے 12 بجے سے کی گئی حالانکہ یہ مہینے دن کے لئے تو ٹھیک ہو سکتا  
ہے قمری کے لئے ٹھیک نہیں۔

2- مہینہ اگر گریں دنج کو لیا گیا حالانکہ اس میں مہینہ استغلقہ شرع ہونا چاہیے جس کے لئے حساب  
کیا جا رہا ہے۔ سعودی عرب میں اگر مہینہ محرم یا ربیع الثانی ٹھیک تھا۔

3- ولادت قمر کے فوراً بعد چاند کا نظر آنا تقسیم کیا گیا حالانکہ ابھی تک اس سے بھی

ج۔ تھوٹے سے کم سے چاند کو دیکھا جاتا۔

دن میں طایلوں کا نقصان یہ، و تاب کہ اصل رویت چونکہ مغرب کے وقت ہوتی ہے۔ اس لئے سعودی تقویم میں اس کی وجہ سے تقریباً گھنٹے کا فرق پڑ سکتا ہے۔ گرین وچ کو مبداء اپنے کی وجہ سے گھنٹے کا فرق پڑ سکتا ہے کیونکہ سعودی عرب اور گرین وچ کا جس گھنٹے کا فرق سب سے معلوم ہے۔ وادات کے نور بعد چاند کا نظر آتا تسلیم کرنے سے تقریباً تیرہ گھنٹے کا فرق پڑا جس سے کوہ کر 22 گھنٹے کا فرق پڑا اس لئے اصلی تقویم اور حسابی تقویم میں ایک دن کا فرق درج ہے حالانکہ سعودی عرب کی یہ دالوں تقویم تقریباً ایک جیسی ہوتی ہیں۔ وجہ یہ ہے کہ لوگ جب تقویم میں 29 کی جیسے کارہیکتے ہیں تو اسی دن چاند دیکھنا شروع کرتے ہیں اور بعض لوگوں کا اور ایک قوی نہ ہونے کی وجہ سے وہ خیال چاند کو بھی اصلی چاند سمجھ لیتے ہیں اور اس کی گواہی دے دیتے ہیں۔ اگر ان سے شہادت لینے والے فی علم نہ رکھتے ہوں تو وہ شہادت میں صرف عدالت پر یصر کر کے چاند کے نظر آنے کا فیصلہ کر دیتے ہیں جس سے بہت زیادہ حاشرتی مسائل پیدا ہو کر مسلمانوں کی جگہ ہنسائی کا، عٹ بنتے ہیں۔ کاش اکل میں وحال پر اس مسئلے میں بھی عمل ہوتا لیکن المسوں ایسے نہیں۔ جس کی سزا ہم آج کل محنت سے ہیں۔ اس تقویم میں سال میں وسطاً 367054 354 دن اور مینے میں 588 530 29 دن ہوتے ہیں۔ اس کا سال شمس سال سے 10 87514478 دن پہلے بنا داتا ہے جس پر سال اس کی کسی بھی تاریخ پر موسم کا فرق پڑ جاتا ہے جو کہ چند سالوں میں بالکل واضح ہو جاتا ہے۔ پس رمضان کا مینہ 1984 میں جون میں آ رہا ہے تو اب اس کے سولہ سال بعد 2000 میں دسمبر میں آ رہا ہے۔

## شمسی قمری تقویم۔

جیسا کہ نوپر بتایا گیا کہ قمری سال شمس سے کچھ چھوٹا ہوتا ہے اس لئے قمری مینے سال کے مختلف موسموں میں ہادی ہادی آتے ہیں۔ سلائی مبادات کے لحاظ سے تو یہ ایک خوبی ہے لیکن دوسری قوموں کے لئے شاید مشکل رک رہا تھا اس لئے قوموں نے اس کو موسموں سے

مطابق کرنے سے ہر قمری سال یا کسی مناسب قانون سے ایک اضافی مینہ شامل کرنا شروع کیا جس کو کہیں کامینہ کہتے تھے۔ یہودیوں کا کیبیڈر کی اصول پر تھا۔

## شمسی تقویم۔

اس میں قمری مینوں کے بجائے نئے مینوں کا تھیں کیا جاتا ہے اور یہ خیال رکھا جاتا ہے کہ مینوں سے موسموں کی مکمل نشاندہی ہو مثلاً جون شمال نصف کرہ میں ہمیشہ گرمی کا مینہ ہے اور دسمبر ہمیشہ سردی کا جبکہ جنوبی نصف کرہ میں اس کے برعکس ہے۔ پہلے اقوام میں مصریوں نے اپنے تقویم کی بنیاد اسی اصول پر رکھی اور اسی سے متاثر ہو کر جولیس قیصر نے رومی کیلنڈر قمری شمس تقویم کے جانے، بالکل شمس تقویم کو اپنالیا۔ اس وقت رومی کیلنڈر کا انداز حال تھا۔ کسی وقت یہ بالکل ایک قمری تقویم تھا اور اس میں دس مینے تھے جس کے نام مارچ، اپریل، مئی، جون، جولائی، اگست، ستمبر، اکتوبر، نومبر، دسمبر (نواں) اور دسمبر (دواں) تھے۔ بعد میں اس میں دو مینے اور شامل کئے گئے جن کے نام جنوری اور فروری رکھ دیئے گئے اور اس کی ابتدا مارچ کی بجائے جنوری سے کی گئی۔ نیز دن کی ابتدا مغرب کی بجائے نصف وادات سے ہونے لگی۔

ناپائیدہ پہلی قاعدہ کو شمس تقویم میں مینوں میں موسموں کا خیال رکھا جائے۔ اس لئے یہ تقویم قمری شمس تقویم بن گیا لیکن چونکہ ایک چاند سے دوسرے چاند تک کبھی 29 دن کبھی 30 دن ہو سکتے ہیں اس لئے شمس قمری صورت میں بھی موسموں کے ساتھ نہ چل سکا۔ اس کے بعد میں ایک اضافی مینہ شامل کیا جانے لگا جیسا کہ بعد کرتے تھے۔ جولیس قیصر نے مصریوں سے متاثر ہو کر اس کیلنڈر کو بالکل ایک شمس تقویم بنا کر اس کا نام چاند سے بالکل توڑ دیا اس لئے سب یہ آزاد تھے مینے میں جتنے دن رکھنا چاہتے تھے رکھ سکتے تھے۔ اس نے مینوں کی تعداد 12 بنے دی۔ اس لئے اس میں دنوں کی تعداد ایسی رکھی کہ سب کا مجموعہ 365 یا



366 ہو جائے۔ اس میں یک دن کا فرق یپ کے سال کے لئے ہے کہ یپ سال میں عام سال سے ایک دن زیادہ ہو گا۔ دنوں کی تعداد میں ایسا ہی سے کوئی بھڑکھڑانے کے ذہن میں نہ آسکی۔ جو یس کے تو طس کا مینہ اپنے نام سے منسوب کر کے جوڑی بنا دی۔ اس کے بعد آنے والا شاہ کیوں پیچھے رہتا اس نے مکمل کے سینے کو اگست بنا لیا اور اس پر کتبہ میں کیا۔ چونکہ جولائی کے سینے میں 31 دن تھے اس لئے اس نے اپنے نام سے موسم سینے میں بھی دنوں کی تعداد 31 کر دی۔ نتیجتاً فروری کے سینے سے جو ایسا نام عام سال میں 29 سال اور یپ سال میں 30 دن ہو تا تھا اب 28 دن کا رہ گیا اور یپ سال میں اس کو 29 دن کا کیا جا تا ہے۔ مزید گزریا یہ ہوئی کہ یپ سینہ دوسرا مینہ ہے جس میں دن کا اضافہ تمام سال کے مینوں کو ایک دن پیچھے کر دیتا ہے جس کا کائناتی حساب پر غلط اثر پڑتا ہے۔ عام لوگ اس کو عیسوی تقویم سمجھتے ہیں۔ اگرچہ عیسائی اس کا دعویٰ بھی کرتے ہیں لیکن اس کا حضرت عیسیٰ کے ساتھ کوئی تعلق نہیں۔ یہ رومی کیلنڈر تھا عیسائیوں نے اس کو اپنا اپنا لیکن نہ اپنا سکے۔۔۔ تو اس کی جگہ کا حضرت عیسیٰ کے ساتھ تعلق ہے اور نہ اس کے ناموں سے اس کا کچھ اظہار ہو تا ہے جیسا کہ بعض مسلمانوں نے نجومیوں کے کیلنڈر کو شمس جبری کیلنڈر کہنا شروع کیا حالانکہ اس کی ساری ترتیب نجومیوں کے لئے ہے اور سی سے وہ وضوح پا کر رہتے ہیں۔

اس تقویم میں جو گزرا ہے وہ کسی سے چھپی نہیں لیکن اس کی اصلاح اقوام عام کے تہذیب میں مشکل ہے۔ دیتے تھوڑے تو کئی آئی ہیں مثلاً ایک یہ مینے 13 قرریہ حائیں۔ اس میں ہر ایک میں 28 دن ہوں۔ عام سال میں ایک دن کا اضافہ ہو تا ہے اور یپ سال میں دو دن کا۔ اس تقویم میں ہر تاریخ جس تاریخ کے ساتھ ولادت ہو گا اسی کے ساتھ ولادت رہے گا۔ چونکہ اس تقویم میں عام تقویم سے بہت زیادہ تبدیلی ہے اس لئے اس کو قبولیت کا شرف حاصل نہ ہو سکا۔

دوسری تجویز کے مطابق مینے نو 12 کے ہوں گے تاہم پورے سال میں ہر کوئی نہ ہوں گے جوڑی ہوں گے۔ یعنی ان میں جس تاریخ کے ساتھ جن دنوں ولادت ہو گا وہ ہمیشہ کے لئے

ہو گا۔ ہر کوئی نہ ہونے کے دن سے شروع ہو کر توڑ پر ختم ہو گا۔ ہر کوئی نہ ہونے کے ختم ہوا ایک دن ہونے کے دن کو شامل کیا جائے گا۔ یپ سال میں دو اضافی دن شامل کیئے جائیں گے۔ اس کیلنڈر کو بھی قبولیت عام نہ ہو سکی لہذا موجودہ کیلنڈر اپنے تمام خرابیوں کے ساتھ جن کا توڑ موجود ہے۔

## شمسی جبری تقویم۔

اقوام عالم کو کسی اور شمس تقویم پر جمع کرنا تو شاید ممکن نہ ہوں لیکن مسلمان جو اس میں پروہد اہل نجات انسان ہیں اس کا معاملہ تو دوسرا ہونا چاہیے۔ اس لئے مسلمانوں کے لئے ایک شمس جبری تقویم کو تجویز کیا گیا ہے۔ جس کی تفصیل راقم کی کتاب ”کشف ہال“ میں موجود ہے۔ اس کی ضرورت اس لئے محسوس کی گئی کہ جن امور سے مسلمانوں کو منفر نہیں مثلاً نمازوں کے اوقات، حری اظہاری کے اوقات، اوقات قبلہ وغیرہ میں شمس سال کی ضرورت پڑتی ہے۔ قمری سال میں اس کا حساب ممکن نہیں۔ اس طرح خلائی اور کائناتی حساب میں شمس تقویم کی ضرورت پڑتی ہے۔ اب اس کا ایک طریقہ ہے کہ ہم اس بے ڈھنگے شمس تقویم جس میں مینوں کے نام شرکانہ اور خلاف منطبق ہیں، پر قناعت کئے رکھیں۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ ہم ہجری مدعی اور ثقافتی ضروریات کے لئے خود ایک شمس تقویم ترتیب دیں جس میں وہ خاصاں ہوں جو اب موجودہ شمس تقویم کی درک کی گئی ہیں۔

اس مجرور تقویم میں بھی مینے 12 مینے ہوں گے۔ کیوں نہ ہوں کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے:   
لَا عِدَّةَ السُّعُورِ عِنْدَ اللَّهِ اِنَّمَا عَشْرُ شَهْرٍ فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ   
اس میں پچیس چھ مینوں میں 30 دن ہوں گے اور بعد کے پانچ مینوں میں 31 دن ہوں گے۔ آخری مینہ یپ کا ہو گا۔ یپ سال میں یہ مینہ 31 کا ہو جائے گا جبکہ عام سال میں یہ مینہ 30 دن کا رہے گا۔ اس تقویم کی ابتدا آپ ﷺ کے مدینہ منورہ میں تشریف آوری کے وقت قبائلی غلے کے وقت سے ہو گی۔ مینوں کے نام بالترتیب

ترا، معراج، ثور، قبا، مدد، احد، احزاب، رضوان، خیبر، فتح، حنین اور تبوک

ہوں گے جس سے ہماری تاریخ اور ثقافت کا شمار ہوتا ہے۔ اس تقویم میں یہ بھی خصوصیت ہے کہ آپ ﷺ کے قبا میں داخلے کے وقت سورج خط استوا کے بالکل قریب یعنی اعتدال خریفی پر تھا اور جو تقویم اعتدال رشتی یا خریفی سے شروع ہوتا ہے وہ وہاں کا تقویم کے لئے زیادہ موزوں ہوتا ہے جہاں سورج کا مہینہ آخری مہینہ ہے اس لئے اس میں دن کے اضافے کا سال کے کسی بھی دوسرے دن پر اثر نہیں پڑتا۔ اس ہی غلطی کے پیش نظر راقم نے جب اس تقویم کے مطابق نمازوں کے اوقات کے نقشے تیار کئے تو ان میں خطا کا مکان موجود تقویم کے جہاد پر بتائے گئے نقشوں کے مقابلے میں کم تھا۔

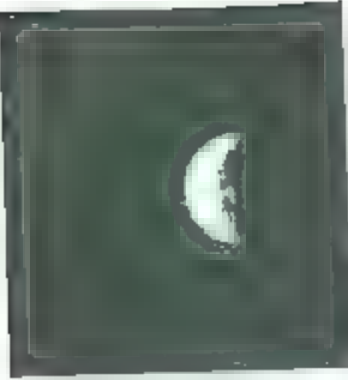
یہ سال کے تعیین کا طریقہ موجود تقویم کی طرح ہے یعنی جو سال 4 پر تقسیم ہوتا ہے وہ یہ سال 100 پر بھی تقسیم ہوتا ہے وہ یہ سال نہیں اور جو دنوں پر بھی تقسیم ہوتا ہے لیکن 400 پر بھی تقسیم ہوتا ہے وہ یہ سال 400 پر بھی تقسیم ہوتا ہے۔

ایک کمپیوٹر پروگرام لکھا گیا ہے جس کے ذریعے شمسی جہری اور موجودہ عیسوی تقویم کی تاریخیں آپس میں آسانی کے ساتھ تبدیل کی جاسکتی ہیں۔ اس طرح شمسی جہری تاریخوں اور قمری جہری تاریخوں کو بھی آپس میں تبدیل کرنے کا کمپیوٹر پروگرام لکھا گیا ہے۔

## عطارد

سائنسے تصور یہ عطارد کی ہے۔ شاید

اس کو دیکھنے سے کسی کو حیرت ہو کہ یہ عطارد کی تصویر کیسے ہے یہ تو چاند کی تصویر لگتی ہے لیکن میں یہ عطارد ہی کی ہے۔ نظام شمسی میں سورج کا سب سے قریبی سیارہ اور زمین اور سورج کے درمیان اس کا مدار ہونے کی وجہ سے یہ چاند کی نقش احمد سکتا ہے لیکن چھوٹا نظر



آنے کی وجہ سے مکمل آنکھوں سے اس کی شکل ایسی نظر نہیں آتی۔ عطارد بعض مفرد خصوصیات کا حامل ہے۔ یہ نظام شمسی میں سولے چوٹوں کے سب سے چھوٹا ہے۔ اس کی سطح زمین کے چاند کی سطح کے ساتھ ملتی جلتی ہے۔ سورج سے اس کا اوسط فاصلہ 3 کروڑ 59 لاکھ میل ہے تاہم سورج سے اس کا زیادہ سے زیادہ فاصلہ 4 کروڑ 30 لاکھ میل اور کم سے کم اس کا فاصلہ 2 کروڑ 90 لاکھ میل بتاتا ہے۔ اس سے معلوم ہوا اس کا مدار بہت بیڑی ہے۔ سورج کے قریب ہونے کی وجہ سے یہ سورج کے پس پردہ نظر آتا ہے اس لئے یہ اگر سورج سے پہلے، دو تیس کا سیارہ ہوتا ہے اور اس سے پیچھے رو جائے تو شام کا سیارہ بن جاتا ہے۔ اس کا قطر 3030 میل یعنی زمین کے قطر سے تقریباً آدھائی سے تھوڑا زیادہ ہے۔ سورج سے 88 زمینی دنوں میں پھر لگتا ہے اور اپنے محور کے گرد 59 زمینی دنوں میں گھوم جاتا ہے۔ پس اپنے تین محوری پکڑوں میں سورج کے گرد دو پکڑ لگاتا ہے۔ اس کے شمسی دن میں اس کے دو شمسی سال ہوتے ہیں یعنی اس کے ایک دن پر سے کم کر دوسرے دن پر تک یہ سورج کے گرد دو پکڑ کھل کر چکا ہوتا ہے۔ دوسرے غفلتوں میں اس کا ایک سال کا ہوتا ہے اور اس کی رات بھی ایک سال کی ہوتی ہے۔ اس کا محور اس کے شمسی مدار سے تقریباً 90 درجہ پر مائل ہوتا ہے اس لئے اس فاصلے سے اس کے موسم میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی ہے لیکن چونکہ اس کا مدار بہت زیادہ بیڑی ہے اس لیے سورج سے زیادہ دوری

کے وقت اس کا دن کم گرم اور رات کافی ٹھنڈی ہو جاتی ہے اور سورج سے کم دوری کے وقت اس کا دن زیادہ گرم اور رات کم ٹھنڈی ہوتی ہے۔ دن کے وقت اس کا زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت 872 درجہ فارن ہیت تک بڑھ جاتا ہے اور رات کے وقت اس کا درجہ حرارت منفی 298 درجہ فارن ہیت تک گر سکتا ہے گویا کہ دن کے وقت یہ تپتا ہے تو رات کے وقت جم جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کی فضا اسے بالکل بھری ہے۔ ہوائی ملافہ نہ ہونے کی وجہ سے شہاب ثاقب بھی بلاروک ٹوک اس پر گرتے رہتے ہیں۔

عطارد میں تمام سیاروں کے مقابلے میں لوہے کا تناسب زیادہ ہے۔ اور دن کے وسط سے اس میں لوہا 65 سے 70 فیصد اور حجم کے لحاظ سے 45 فیصد ہے۔ اس کے وسط میں لوہے کا کرہ ہے اور اس کے باہر چٹانوں کی تقریباً سات سو گاؤں سڑ سونی تہ ہے۔ اس کی مجموعی کثافت تقریباً زمین جتنی ہے۔ زمین کے علاوہ نظام شمسی کا یہ واحد سیارہ ہے کہ اس پر زمین سے کو کم مگر متنطبیسی میدان پایا جاتا ہے۔

دور میں سے عطارد کی تصویریں جب لی گئیں تو پتہ چلا کہ یہ بھی چاند کی طرح شکلیں بدلتا ہے اور کیوں نہ ہو یہ بھی ایک سیارہ ہے اور روشنی کے لئے سورج کا محتاج ہونے کے ساتھ ساتھ اس کا مدار زمین اور سورج کے درمیان پڑتا ہے۔ سورج کی روشنی اس سے منعکس ہوتی ہے پس اگر یہ زمین اور سورج کے درمیان آجائے تو یہ چھپ جائے گا اور اس سے درآگے پیچھے ہمارے کی شکل میں دوگا اور اگر سورج اس کے اور زمین کے درمیان میں آجائے تو پھر اس کو ہمارے شکل میں نظر آتا ہے۔ جب اس کی شکل دو دن کے چاند جیسی ہو تو اس کی روشنی سب زیادہ ہوتی ہے جبکہ رکال کی حالت میں اس کی روشنی کم ہوتی ہے۔ وجہ اس کی آسانی کے ساتھ سمجھ میں آتی ہے اور وہ یہ کہ بد رکال کے حالات میں اس کی زیادہ سطح سے روشنی منعکس ہوتی ہے لہذا اس وقت یہ زمین سے انتہائی دور ہوتا ہے جبکہ بد رکال کی حالت میں یہ زمین کے بہت قریب ہوتا ہے۔

جس وقت یہ سورج سے انتہائی دور ہوتا ہے تو پہلے قانون کے مطابق اس کی رفتار کم ہوتی 24 میل فی سیکنڈ ہوتی ہے اور جب یہ سورج کے انتہائی قریب ہوتا ہے تو اس کی رفتار اس قانون

کے مطابق زیادہ ہوتی 37 میل فی سیکنڈ ہو جاتی ہے۔ اگر کوئی خلاورد عطارد پر پہنچ جائے تو اس کو وہاں سورج عام مائت میں مشرق سے طلوع ہو کر مغرب میں غروب ہو جانا نظر آئے گا لیکن جب عطارد سورج سے انتہائی زیادہ سے پر ہو گا تو اس وقت چونکہ اس کی گرد و دوری رفتار کم ہو جاتی ہے بہت اس کی بخوری رفتار بھی رہتی ہے اس لئے اس وقت اس خلاورد کو سورج مغرب سے طلوع اور مشرق میں غروب ہونا نظر آئے گا۔ درمیان میں کچھ دیر کے لئے سورج اپنی جگہ کھڑے بھی نظر آسکتا ہے۔ ظاہر ہے اس خلاورد کے لیے بھی قوت کا دروازہ بند نہیں ہوا کیونکہ عطارد پر ایسا ہونا معمول کے مطابق ہے اگر ایسا زمین پر ہوا تو مائت قیامت ہے۔ ظاہر ہے اگر مشرق اور غروب کی یہ تعریف کی جائے جو مستقل ہے تو عطارد کے لئے دو مغرب ہیں اور دو مشرق۔ اللہ تعالیٰ سے جب قرآن میں فرمایا رب المشرقین تو ہم کیا سمجھ سکتے تھے کہ دو مشرقیں اور دو مغربیں کیسی ہو سکتی ہیں۔ کائنات میں اور پھر دے کو نہ جانے کتنی مشرقیں اور کتنی مغربیں دیکھو گے۔ لہذا آقا، ربکا تکذبان۔

عطارد کی سطح کی قوت انکسار بہت کم ہے یعنی 100 حصوں میں صرف 7 حصے روشنی واپس کرتا ہے۔ اس سے پتہ چلتا ہے کہ وہاں ہڈیوں کا وجود نہیں۔ اب تک صرف ایک خلائی گاڑی ہی عطارد کا دورہ کر سکی ہے یعنی میر 10 جو اس کے پاس قریب دھند گزر چکی ہے اور اس نے عطارد کے تقریباً نصف علاقے کی تصویریں بھیجی ہیں۔ باقی نصف کا حال ہنوز معلوم نہیں۔ چاند کی طرح اس کی سطح بھی داغوں گڑحوں اور شکافوں سے اتنی ہوتی ہے۔ ساحلہاں بتاتے ہیں کہ جب عطارد وجود میں آیا تھا تو اس کے فوراً بعد ہی بھاری دھماکتیں ہونے لگیں اور اس کی مرکز کے طرف ہوا اور یلی پالی تھل اٹھ گیزی سے اس کا اندرون پھیل گیا۔ پھر جب سردی کی وجہ سے سکڑ گیا تو اس کی سطح تقریباً دو سے لے کر تین گنا میٹر تک دھنس گئی جس سے اس کی سطح میں فضا دی شکاف (دراں) نکل رہا کی وجہ سے جو شکاف بن جاتے ہیں پڑ گئے۔



## زہرہ

زہرہ زمین کا سب سے سیارہ ہے۔ سورج اور چاند

کے بعد آسمان میں سب سے زیادہ روشن جرم لگتی ہے۔ جس وقت اس کی روشنی جون پر ہوتی ہے اس وقت اگر اس کو کوئی تیز نظر دال داپہر کے وقت بھی دیکنا چاہے تو کوشش سے دیکھ سکتا ہے۔ غالباً کسی وہ ستارہ ہے جس کا رنگ دن کے وقت دیکھنے کا دعویٰ کرتے ہیں۔ یہ صبح و شام کا تار بھی کہلاتا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 13 سے ظاہر ہے اس کا مدار بھی چونکہ زمین کے مدار کے اندر ہے

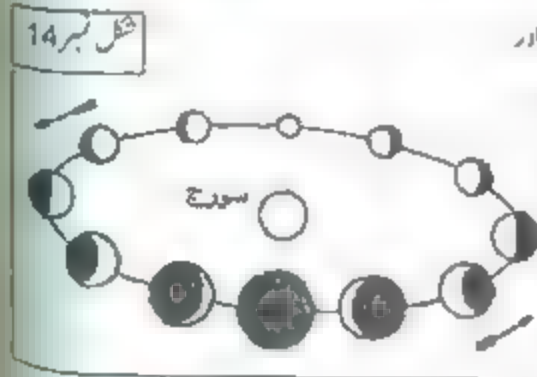


ہے اس لئے یہ بھی عطارد کی طرح سورج کے ساتھ ساتھ ہوتا ہے۔ اس کو بھی سورج کے آگے اور پیچھے قریب قریب ہی دیکھا جاسکتا ہے اس لئے دار میں بھی کبھی ہاں کبھی صاف روشن اور کبھی بدر نظر آتا ہے جس کی وجہ دینی ہے جو عطارد کے بیان میں گزر چکی ہے۔ اس کا سورج سے اوسط فاصلہ 6 کروڑ 71 لاکھ میل ہے اور اس کے سورج سے کم سے کم اور زیادہ سے زیادہ فاصلے میں صرف نو لاکھ میل کا فرق ہوتا ہے گویا کہ اس کا مدار تقریباً دائرہ ہے۔ سورج کے گرد اپنا چکر 225 دنوں میں پورا کرتا ہے اور اپنے محور کے گرد 243 دنوں میں گھوم جاتا ہے۔ اگرچہ یہ

جسمت اور دن میں زمین جتنا ہے اور

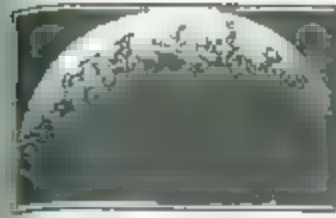
زمین کا پڑوسی سیارہ ہے لیکن اسے ساخت اور محوری گردش میں بہت مختلف ہے۔

قرآن ہونی (جب یہ آفتاب اور زمین کے بائیں ہوں) یہ چاند کی



آفتاب اور زمین کے بائیں ہوں) یہ چاند کی طرح نظر آتا ہے لیکن چاند کی مکمل نقل بھی نہیں آتا۔ قرآن اعلیٰ (جب آفتاب اس کے اور زمین کے بائیں ہوں) کے وقت گو کہ یہ صورت بدر ہوتی ہے اور اس سے سب سے زیادہ روشنی زمین کی طرف منعکس ہو رہی ہوتی ہے لیکن ایک تو سورج کی روشنی اس کی روشنی کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے اور دوسرا یہ کہ اس کا فاصلہ اس وقت زمین سے زیادہ ہوتا ہے یعنی اس وقت زمین سے تقریباً 16 کروڑ میل دور ہوتا ہے یہ دور کا وہ نہیں اس کو ہم سے پچھلا دیتی ہیں۔ اجتماع اولیٰ سے تقریباً 36 دن پہلے اس کی روشنی جون پر ہوتی ہے۔ اس کے بعد پھر کم ہونے لگتی ہے اور 36 دن بعد اس کی روشنی کبھی کبھی تیز زیادہ ہوتی ہے کہ اس کی روشنی میں اجسام کے سائے نظر آنے لگتے ہیں۔ اس وقت اس کا زمین سے فاصلہ تقریباً سات کروڑ میل ہوتا ہے۔ سیارہ آٹھ سال کے بعد ہوتا ہے۔ اس وقت آسمان میں اس کا بظاہر قطر ایک دقیقہ ہوتا ہے جبکہ کال بدر کی صورت میں اس کا قطر اس کا پچھنار ہوتا ہے۔

زہرہ کے ارد گرد بادل چھائے ہوتے ہیں جو اس کی سطح کو زمین والوں سے چھپا دیتے ہیں اس لئے اس کی قوت انکسار میں خاطر خواہ اضافہ کرتے رہتے ہیں اس لئے سورج کی تقریباً 76% روشنی اس سے منعکس ہو جاتی ہے۔ اب تک تقریباً 20 خلائی گاڑیاں زہرہ کے بارے میں معلومات بہم پہنچانے کے لئے سرگرداں رہی ہیں۔ اس کی کوششوں سے پتہ چلا ہے کہ زہرہ کی سطح زمین سے کافی مختلف ہے اس پر سمندر و کاد جود نہیں اور اس کی فضا کاربن ڈائی آکسائیڈ اور گندھک کے تیزابی قطرات پر مشتمل ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی فضا گرین ہاؤس ایفیکٹ کے پیش نظر اس کی سطح کے درجہ حرارت کو تقریباً 900 درجہ فارن ہائٹ تک پہنچا دیتی ہے۔ اس عمل میں حرارت سطح پر تو پہنچ رہی ہوتی ہے لیکن اس کی سطح کو پھر چھوڑ نہیں سکتی۔ یہ وہی عمل ہے جو ہڈیوں کی شفاف چادر کے درمیان پودوں کو گرم رکھنے میں واقع ہوتا ہے لیکن فرق یہ ہے کہ وہاں تو پتہ شفاف چادر میں اس کا باعث ہوتی ہیں اور زہرہ پر کاربن ڈائی آکسائیڈ اس کا باعث بنتی ہے۔ اس کا فضا کی رفتار زمین کی فضا کی رفتار کا 90 گنا ہے۔ اس کا کوئی سیدہ نہیں اور اس پر مٹی ایسی میدان بھی تاحال دریافت نہیں ہوا۔ اس کا دن اس کے سال سے بڑا ہے اور اس کی



خوری حرکت باقی سیاروں کے برعکس شرکا غریبا ہوتی ہے جس کی وجہ سے زہرہ کی سطح پر ایک ظالور کو سورج مغرب سے طلوع اور مشرق میں غروب ہوتا نظر آئے گا۔

جیسا کہ شکل سے سمجھ لیں کہ وہ سکتا ہے اور حرہ کی سطح پر بھی ہے غماش گزرتے ہیں۔ اس کے علاوہ متعدد پہاڑ ہیں۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ اس ایک مربع کلومیٹر میں دو گز سے پائے جاتے ہیں جس میں دوسرے سے کرکٹی سو کلومیٹر کے قطر کے گز سے ہوتے ہیں۔ اس کی اوازوں کی حرکت کا نظام زمین کے مقابلے میں نسبتاً سادہ ہے۔ اس پر دو ایں صرف ایک ہی سمت میں تقریباً 225 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتی ہیں اور چار دینی دلوں میں اس کا مکمل احاطہ کر لیتی ہیں۔ ہمارے کے بحلیں خلائی گاڑی نے اس کی سطح کی باقاعدہ پیمائش اور جائزہ پیمائش شروع کیا ہے جس سے زہرہ کے سطح کے بارے میں معلومات میں خاطر خواہ اضافہ ہو گا۔ ان شاء اللہ۔

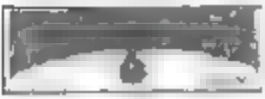
## احتراق زہرہ و عطارد



جب سورج اور زمین کے درمیان زہرہ اور عطارد کا گزر ہوتا ہے تو یہ اس وقت سورج کی سطح پر ایک داغ کی طرح نظر آتے ہیں اس کو احتراق زہرہ اور احتراق عطارد کہتے ہیں۔ تصویر میں سورج کے روش چہرے پر عطارد ایک داغ کی طرح نظر آ رہا ہے۔

ظاہر ہے یہ صرف اس وقت ممکن ہے جب مذکورہ سیاروں کے مدار علاقہ البروج کو کاٹ رہے ہوں۔ احتراق عطارد عموماً 7 مئی اور 8 نومبر کے قریب قریب واقع ہوتا ہے اور تقریباً چار گھنٹے تک رہتا ہے۔ قتب زہرہ کے عقد تین پر 5 جون اور 7 ستمبر کو ہوتا ہے اس سے زہرہ کا احتراق نئی دلوں میں ہو سکتا ہے۔ اگر زہرہ آفتاب کے کنارے پر گزرے تو احتراق کا عمل جلد ہی ختم ہو گا اور اگر مرکز سے گزرے تو پھر یہ تقریباً 8 گھنٹے جاری رہتا ہے۔ جب ایک عقدہ پر احتراق

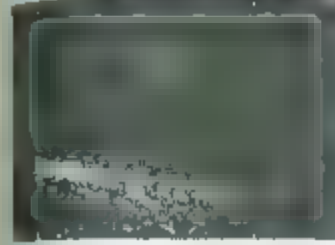
ہو جائے تو چند سال بعد اسی عقدہ پر احتراق ممکن ہے پھر یہ عقدہ پر 235 سال سے پہلے احتراق میں ہو گا۔ گزشتہ احتراق 1882 میں ہوا تھا جس کے بعد دوسرے عقدے پر احتراق بالترتیب 8 جون 2004 کو اور 6 جون 2012 کو ہوں گے پہلے عقدے پر دوبارہ کیس 2017 کے بعد احتراق ممکن ہو سکے گا۔



سب سے پہلے زہرہ کا احتراق 24 نومبر 1609 کو ہوا تھا۔

لکھنؤ میں دیکھا احتراق چونکہ غروب کے وقت شروع ہوا تھا اس لئے تفصیل مشاہدہ کا موقع نہ مل سکا 1769 کے احتراق زہرہ کا جو حصہ آفتاب کی سطح پر نہیں تھا اس نے گردہ ہم روشنی کا دائرہ نظر آتا تھا۔ ہندوئے احتراق میں زہرہ سورج کے کنارے پر داغ شے کا ایک ٹپکتا ہوا سیاں قطرہ معلوم ہوتا ہے جیسا کہ تصویر میں نظر آ رہا ہے۔ احتراق کا یہ شہر کالی پچسپ ہوتا ہے۔

## زمین



تصویر میں یہ کیس چاند ہے کہ سنا ہے ایسا تو چاند  
میں ہو سکتا۔ جی ہاں آپ نے ٹھیک سچا یہ چاند کی  
تصویر نہیں لی۔ زمین کی تصویر ہے جو کہ چاند سے نظر  
آ رہی ہے۔

زمین بھر، مگر اور نظام شمسی کا تیسرا سیارہ ہے اس

کے بارے میں معلومات ہمیں سب سے زیادہ ہیں لیکن اس کی جو معلومات فلکیات کے ساتھ تعلق  
رکھتی ہیں صرف ان کا ذکر ہی یہاں کیا جاسکے گا۔ اس کے متعلق باقی معلومات کے لئے متعلقہ  
مضامین مثلاً اجرام فضا، ارضیات وغیرہ کا مطالعہ مفید رہے گا۔ اب یہ بات تو کسی پر مبنی رہی کہ  
زمین گول ہے اور یہ سورج کے گرد چکر کھاتے ہیں اور خود اپنے محور کے گرد بھی گھوم رہی ہے۔  
اگر کسی کو اس بارے میں بھی شک ہو تو دوسری اور تیسری جرأت کی بھڑائی کی کتابوں میں اس  
کے دلائل پڑھ سکتا ہے۔ مورخہ محمد موسیٰ صاحب نے بھی اپنی کتاب فلکیات جدیدہ میں اس پر کافی  
لکھا ہے۔ زمین کے بارے میں سب یہ معلومات قریباً بیات کا درجہ حاصل کر چکی ہیں۔

ہوائی جہاز میں پاکستان سے جنوب مغرب جائیں گے تو امریکہ پہنچ جائیں گے اور  
وہاں سے جنوب مغرب پر دو کریں گے تو چین پہنچ جائیں گے اور چین سے جنوب مغرب پر دو  
کریں گے تو هندوستان سے ہوتے ہوئے بحر ایشیاء اور پاکستان پہنچ جائیں گے۔ ہوائی جہاز کی عام  
رفتہ سے یہ تقریباً پچیس گھنٹے کا سفر بنتا ہے اور آجکل یہ کوئی انسانی بات نہیں ہے تو زمین اگر گول  
نہیں تو اب کیسے ہو سکتا تھا۔ اس کے بارے میں مزید تفصیل جوتی ہیں ان کا ذکر کرنا یہاں مناسب  
ہوگا۔

زمین کا نصف قطر نصف استوا پر 6378 کلو میٹر اور قطبین پر 6357 کلو میٹر ہے گوکہ  
زمین قطبین پر ہلکی، دلی ہے اس لئے اس کو گھس کرہ نہیں کہا جاسکتا بلکہ یہ کرہ بیضی ہے۔ اس

کی حیثیت معلوم کرے کے لئے اس کے قطبی قطر اور استوائی قطر پر تقسیم کرنا پڑے گا اس  
سے معلوم ہوا کہ اس کی حیثیت 1/297 ہے اس سے پتہ چلا کہ اس میں بیضیت برائے  
ام ہے کیونکہ اس سے زیادہ بیضیت تو ان گیندوں میں ہوتی ہے جس کو ہم کرے سمجھتے ہیں  
51 کے ساتھ دائیں جانب 19 مغرب کی جانب جاتی ہیں تو اتنے مربع میٹر اس کی کل سطح ہے  
دوسرے لفظوں میں زمین کی سطح 5 ہزار ایک سو کھرب مربع میٹر ہے اس کا حجم دس لاکھ اسی کروڑ  
کھرب مکعب میٹر ہے اس کا وزن 598 کھرب کلو گرام ہے۔ سورج کے گرد زمین واسطاً 29.8 کلو  
میٹر کی سیکنڈ کے رفتار سے چکر کھاتی رہی ہے اور زمین کی کشش ثقل سے نکلنے کے لئے کم از کم  
11.2 کلو میٹر کی سیکنڈ کی رفتار حاصل کرنا ضروری ہے۔ زمین اپنے محور کے گرد تقریباً 23 گھنٹے  
اور 56 سیکنڈ میں چکر پورا کرتی ہے زمین کی عمر تقریباً ساڑھے چار لاکھ سال بتائی جاتی ہے۔  
ماہرین نے زمین کے چار حصے بنائے ہیں۔

### 1۔ جوف ارض۔

نصف نمبر 15



یہ زمین کا وہ واحد اندرونی حصہ ہے جس  
میں آگنی مادے ابھی تک سیال حالت میں ہیں۔  
ظاہر ہے اس کی یہ حالت وہاں کی سخت گرمی کی وجہ  
سے ہے۔ یہ حصہ زمین کی تقریباً 2600 کلو میٹر کی  
گہرائی سے شروع ہوتا ہے۔ اس میں اندائی  
2270 کلو میٹر کا جوف مائع کی طرح ہے جبکہ

اندرونی 1200 کلو میٹر جوف کی کثافت پانی کی کثافت کی 18 گنا ہے۔ اس میں زیادہ تر ہوا اور نکل  
پیدا ہوتا ہے کیونکہ بھاری اشیاء کا رجحان مرکز کی طرف ہوتا ہے۔ زمین ٹھنڈی ہو رہی ہے لیکن  
ایک کروڑ سال میں صرف ایک درجہ سینٹی گریڈ کی رفتار سے۔ ایک اندازہ کے مطابق زمین کی  
سورج سے بدلی کو تقریباً ساڑھے چار لاکھ سال اوچکے ہیں۔ اس حساب سے اس کے اندرونی



اور چہ حرمت میں تقریباً ساڑھے چار سو درجہ سینٹی گریڈ کا فرق آیا ہو گا۔ اس حصے میں مرکز اور عرض کے قریب قریب مادی گری اور دباؤ ہے۔ یہ دباؤ مرکز کے قریب تقریباً 5 کراڑ پونڈ فی مربع انچ تک پہنچ جاتا ہے۔

## 2۔ غلاف جامد۔

یہ حصہ ٹھنڈا اور جامد اور چمکا ہے۔ اس کے پھر دو حصے کئے گئے ہیں۔ پہلا حصہ جو قطر ارض کی سطح سے شروع ہو کر تقریباً 32 کلو میٹر کی گہرائی تک جاتا ہے۔ یہ زیادہ تر گریٹائٹ اور مائلٹ وغیرہ کی چٹانوں پر مشتمل ہے جس کے اوپر بھر بھری اور چمکا پتھر کی چٹانوں کی تہ ہوتی ہے۔ اسکی اوسط کثافت پانی کی کثافت سے تقریباً تین گنا ہے۔ بقیہ غلاف جامد بھاری دھاتوں ملیبیم اور لوہا وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

## 3۔ غلاف مائی۔

پانی، پتی، سطح ہموار رکھتا ہے اس لئے اگر زمین کی سطح ہموار ہوتی تو تمام زمین پانی میں ڈوبتی ہوتی لیکن اللہ تعالیٰ کو ہمیں رہنمائی دے کر کھنڈوں کو اس لئے چنے فصل سے زمین کی سطح کو ہموار بنایا۔ اس لئے کہیں گڑھے اور کہیں پہاڑ بنائے۔ اس کی وجہ سے پانی گڑھوں میں اکٹیل گیا تاہم پھر بھی زمین کا تقریباً 71 فیصد حصہ پانی میں ڈوبا ہوا ہے اور اس کا 29 فیصد حصہ خشکی پر ہے۔ اس خشکی کا دسواں حصہ برف سے ڈھکا ہوا ہے۔ ہمارے لئے اس صورت میں اللہ تعالیٰ نے چلنے پانی کا ایک خزانہ جمع کیا ہے کیونکہ کسی برف پگھل کر دریاؤں میں آتی ہے البتہ ہر ایک چیز کی ایک حد ہے اس لیے اگر ساری برف پگھل جائے تو زمین پر سمندروں کے پانی کے چڑھنے سے ایک طوفان برپا ہو جائے گا۔

## 4۔ غلاف ہوائی۔

زمین کے گرد مکی سو کلو میٹر دباؤ کا غلاف ہے۔ اس کے دو حصے ہیں۔ اس کا پہلا حصہ ٹھیک دوا پر مشتمل ہے۔ اس کی حد تقریباً 80 کلو میٹر تک ہے۔ اس میں ہوا کی کثافت زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں طوفان بارش پیدائے جاتے ہیں اور اسی میں شب و روز نور و ظلمت کا ظہور ہوتا ہے۔ آسمان کی نیلگوئی، سرخی، قوس قزح وغیرہ بھی اسی کی بدولت ہیں اور اس کے بعد اس کا دوسرا حصہ شروع ہو جاتا ہے۔ اس میں ہوا کی کثافت لطیف ہوتی جاتی ہے جبر الہیہ اس کی رائے میں ہوا کا حول 320 اور 480 کلو میٹر کے درمیان ہے مگر زیادہ تر ہرین تقریباً سو کلو میٹر تک ہوا کی موجودگی کے قائل ہیں۔ یہ اور بات ہے کہ 40 کلو میٹر کے بعد ہی ہوا کا احساس ختم ہو جاتا ہے۔

اسی غلاف ہوائی کے بدولت ہم کئی قسم کی بلاؤں سے محفوظ ہیں اور ہماری زندگی کے لیے ہوا کی موجودگی سب سے زیادہ ضروری ہے۔ ہوا کے بغیر انسان کے لئے عام طور پر چند منٹ بھی رہنا ناممکن نہیں۔ اس ہوا میں تقریباً 78 فیصد نائٹروجن اور 21 فیصد آکسیجن ہوتی ہے اور ایک فیصد دوسری گیسیں وغیرہ ہوتی ہیں۔ آکسیجن ہمارے لیے ایندھن ہے لیکن ایک خاص حد سے زیادہ ناقابل برداشت ہو جاتی ہے۔ قدرت نے اس کا توازن بہتر قرار رکھنے کے لیے نائٹروجن کا مدد دست کیا ہے۔ عجیب بات یہ ہے کہ ہم بھی جاندار ہیں اور پودے بھی، لیکن ایک کا فضلہ دوسرے کی خوراک ہے۔ ہم آکسیجن خرچ کر کے کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتے ہیں جو ہمارے لئے مضر ہے لیکن پودوں کی خوراک ہے۔ پودے اس کو کھا کر پھر اسے آکسیجن بناتے ہیں اور اس ہم ایک دوسرے کے لئے زندہ ہیں۔

زمین کی سطح کے قریب ہوا کا دباؤ 14.7 پونڈ فی مربع انچ ہوتا ہے مگر یہ کہ ہم اپنے سر پر تقریباً 400 پونڈ کا بوجھ اس ہوا کا ہر وقت رکھتے ہیں لیکن ہمیں اس کا احساس نہیں ہوتا کیونکہ ہمارے جسم پیدائش ہی سے اس کے خوگر ہیں اور ہمارے جسموں کے اندر بھی اتنا دباؤ ہے۔ اگر ہمارے جسم کا دباؤ ہوتا تو ہم اندرونی دباؤ کی وجہ سے ٹھیکے کی طرح پھٹ جائیں۔ یہ بالکل ایسی بات ہے کہ ہمارا دل قدرتی طور پر فی منٹ تقریباً 72 دفعہ دھڑکتا ہے اور ہمارا دل سا سا سال سے

دھڑک رہا ہے اور زمین ٹھٹھکتا کیونکہ اس کو دھڑکنے کے لئے ہی پیدا کیا گیا ہے اور یہ اس کا فکری فرض منطقی ہے لیکن اگر کسی وجہ سے اس کا دھڑکنا بند کر دیا کیلئے 90 مرتبہ ہو جائے تو اس کو احتیاج قلب کی بیماری کہا جائے گا اور اس سے واقعی دل تھک کر رہے نئے خطرے کی گھنٹی بول سکتا ہے۔ دوسری صورت میں گرد دھڑکنے کی رفتار 50 سے گرجائے تو اس پر بھی ڈاکٹر فکر مند ہو جائیں گے کہ کیا کوئی مسئلہ ہے کہ وہ اپنا کام صحیح نہیں کر رہا ہے۔ پس اتنے دباؤ کے مطابق ہمارے جسم کے تمام اعضا کو پیدا کیا گیا ہے مگر اس سے کم یا زیادہ ہو جائے تو پھر ہماری صحت کو خطرات لاحق ہو سکتے ہیں۔

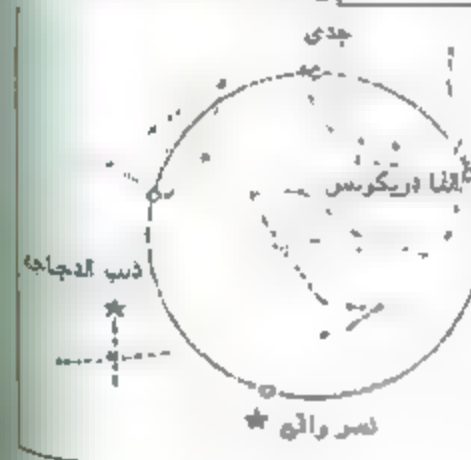
شکل نمبر 16



زمین کی دو حرکات تو زبان زد عام ہیں یعنی یہ سورج کے گرد 365.24 دنوں میں ایک چکر پورا کرتی ہے اور تقریباً 24 گھنٹوں میں اپنے محور کے گرد گھوم جاتی ہے۔ پہلی گردش سے سال اور دوسری سے رات دن کا تصور ہوتا ہے لیکن زمین کی تین حرکتیں اور بھی ہیں جن کا صرف ماہرین فہم کوئی پتہ ہے۔

زمین کی تیسری حرکت کو

شکل نمبر 17



تقدیم اعتدالین کہتے ہیں اور یہ اصل میں اس کے محور کی غزولی حرکت ہے مختلف عوامل کے اثر سے زمین کے محور کی دائرہ البروج کی سمت میں انسانی ست رفتار سے ایک تبدیلی واقع ہوتی رہتی ہے جس کی وجہ سے زمین کا محور ستاروں کی مناسبت سے آہستہ آہستہ اپنی سمت

تبدیل کر رہا ہوتا ہے اور تقریباً 25800 سالوں میں اپنے مقام پر واپس آ جاتا ہے اس کو اس کا دور دورہ کہ جاتا ہے۔ اس حرکت کی وجہ سے اعتدالین (دائرۃ البروج اور ستواء ساری کا نقطہ تقاطع) کے کوئی نفع ہوتے رہتے ہیں۔ زمین کے استواء میں تبدیلی دائرۃ البروج میں تبدیلی کے نتائج میں 40 گنا زیادہ ہوتی ہے۔ ان دونوں تبدیلیوں کی وجہ سے اعتدالین جی جگہ سے جانب مغرب ہل جاتے ہیں اور چند ہزار سالوں میں واضح تبدیلی محسوس ہونے لگتی ہے اور کو ایک کے بعد دوسرے میں کافی فرق پڑ جاتا ہے نیز اس کی وجہ سے قطب شمالی پر کوئی ایک ہزار نہیں رہتا بلکہ ہادی ہادی کل تارہ اس شرف سے سر فراز ہو رہے ہوتے ہیں۔ اس وقت جدی نامی ستارہ زمین کے محور سے صرف 1 درجہ کے فاصلے پر ہے اس لئے اس کو قطبی تارا کہا جاتا ہے اور 2100 تک قطب شمال کے قریب رہے گا لیکن 3000 قبل مسیح میں القادریکونس نامی ستارہ قطبی تار تھا اور 14000 عیسوی میں نسر واقع نامی ستارہ تقریباً قطبی تار بن جائے گا۔ اس کی تفصیل شکل نمبر 18 میں دیکھی جاسکتی ہے۔

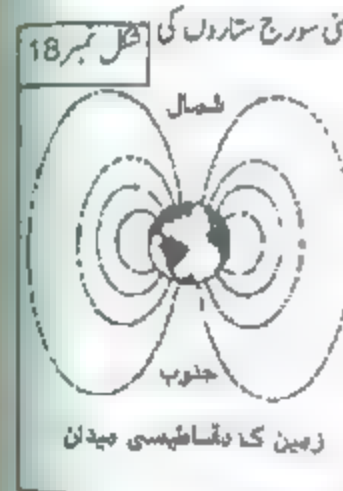
اس حرکت کے پیش نظر زمین کی محور میں ایسی تبدیلی آتی ہے کہ زمین کا محور دائرۃ البروج پر 23.5 گرا دیا جاتا ہے اور دائرۃ البروج کے گرد ایسا چکر لگاتا ہے کہ اس کی یہ حرکت گویا کہ ایک قیف کی شکل بناتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 15 میں دکھایا گیا ہے۔ قیف کا اوپری کنارہ اس طرح ہموار نہیں ہوتا جیسا کہ مذکورہ شکل میں دکھائی دے رہا ہے بلکہ یہ بھی ایک جھول دار خط بناتا ہے۔ اس میں زیادہ سے زیادہ محوروں تقریباً 23.5 ڈگری کے ہوتے ہیں۔ اس کا ایک ارتعاش تقریباً 19 سال میں پورا ہوتا ہے اور یہ زمین کی چوتھی حرکت ہے۔ اگرچہ چاند کی قوت جاذبہ اس کی جلدی وجہ ہے لیکن سورج کی قوت جاذبہ بھی اس پر اثر انداز ہوتی ہے۔

زمین کا محور مدار سطحی پر سیدھا نہیں بلکہ اس کے ساتھ ساڑھے تھیں 23.5 گرا دیا جاتا ہے۔ اس توجہ میں بھی رد و بدل کی تری ہے لیکن یہ تبدیلی اتنی کم ہے کہ ہر سال اس کو محسوس نہیں کیا جاتا۔ ان ہی معلوم کر سکتے ہیں البتہ ایک صدی میں اس کی وجہ سے اس توجہ میں میں ستاروں کا فرق پڑ جاتا ہے اور وہ بھی صرف 26 ڈگری کا، یعنی ایک درجہ کے گرد اگر

3600 حصے کیے جائیں تو ان میں 26 حصے۔ سی کے پیش نظر ہر سال کے نمازوں کے اوقات کے جدول یکساں نہیں رہتے اور تقریباً ہر تیس سالوں میں قابل ذکر فرق ان میں پڑ جاتا ہے۔

فلکیات کے ماہرین سال کی تعریف کئی طریقوں سے کرتے ہیں ان میں شمسی کیلنڈر سال (فصلی سال) سب سے زیادہ معروف ہے کیونکہ اس کے ذریعے ہم اپنے اوقات کا اندازہ لگاتے ہیں۔ ایک ہی نقطہ اعتدال سے جب سورج شروع ہو کر اسی نقطہ اعتدال پر آ جاتا ہے تو کہ جاتا ہے کہ سال گزر گیا اس میں 365 2422 شمسی دن ہوتے ہیں اور اگر وہی ساوی میں ایک

خاص نقطہ سے شروع ہو جائے اور پھر اسی نقطہ پر آجائے یعنی سورج ستاروں کی نسبت سے آسمان میں ایک مکمل چکر لگائے تو اس کو بھی سال کہتے ہیں اس میں 365 25636 دن ہوتے ہیں اس میں دونوں سالوں میں تقریباً 20 منٹ کا فرق ہوتا ہے یعنی بھی سال فصلی سال سے تقریباً 20 منٹ زیادہ ہوتا ہے۔

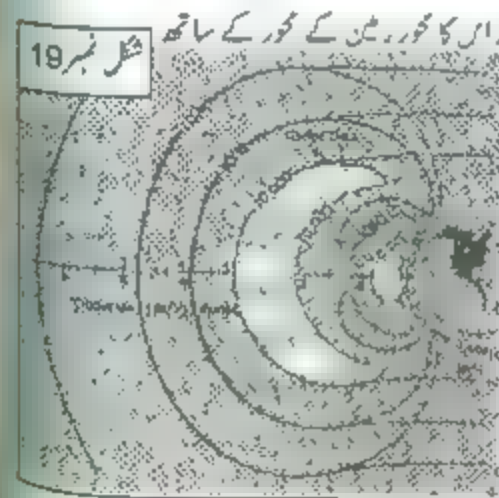


زمین کا ایک مقناطیسی میدان بھی ہوتا ہے زمین کے اندرون سے سطح کی طرف ہوتی رہتی ہے اس

سے پتہ چلتا ہے کہ سطح پر ہوتی ہر موجود ہو گا۔ زمین کے ارد گرد مقناطیسی میدان موجود ہے۔ اگر

ایک مقناطیس زمین کے مرکز میں ہو تا تو اس کا محور زمین کے محور کے ساتھ

11.4 درجے کا زوئیہ بناتا تو جو مقناطیسی میدان اس کا بننا اسی طرح کا مقناطیسی میدان زمین کے گرد پایا جاتا ہے۔ اس مقناطیس کے قطب کا عرض بلد 78.6 درجہ شمال ہے۔ اس مقناطیسی میدان کی قوت قطب پر 0.63 گاوس



ہے اور حد استواء پر یہ صرف 0.31 گاوس رہ جاتا ہے سورج کے شعاعوں اور کارک شعاعوں سے دور شدہ ہوتی ہر زمین کے مقناطیسی میدان کو ایک خاص حد سے نہیں بڑھنے دیتا۔ اس فاصلے کو فان الٹن پٹی کہتے ہیں۔

زمین کی عمر۔ سائنسدانوں کی ریڈیائی تاریخ پتائی تحقیق کے مطابق زمین 46 ارب سال پرانی ہے واللہ اعلم۔ اس میں بعض چٹانیں کم عمر کی بھی ہیں جن کی عمریں 38 ارب سال سے لے کر 42 ارب تک معلوم ائے ہیں اس نتیجے میں گو کہ اختلاف بھی پایا جاتا ہے لیکن اکثر سائنسدانوں کا اندازہ ہے کہ زمین 4 سے لے کر 5 ارب سال تک پرانی ہے جس میں ہر اندازہ مندرجہ بالا اندازہ ہی سمجھا جاتا ہے کیونکہ چاند اور شہاب ثاقب کی عمریں اسی ریڈیائی تاریخ پتائی کے مطابق ہیں حتیٰ ہی معلوم ہوئی ہیں اصل حال اللہ تعالیٰ کو ہی معلوم ہے۔

اللہ تعالیٰ کا عظیم فضل۔ ہم کائنات میں جتنا جتنا غور کرتے جائیں گے اللہ تعالیٰ کی

قدر ہمیں روز بروز ہم پر کھلتی جائے گی۔ دور جانے کی ضرورت نہیں زمین پر اللہ تعالیٰ ہمیں اپنی قدر نہیں دکھاتا ہے اور اس کی کائنات پکار پکار کہہ رہی ہے کہ اے انسان میں تمہارے لئے سحر کی گئی اور میری نکلوتی خدمتیں دیکھ تو کسی۔ اب اس زمین پر سورج کی جو شعاعیں پڑتی ہیں اس سے مادی چیزیں گرم ہو جاتی ہیں اور جب سورج ڈوب جاتا ہے تو مادی چیزیں ٹھنڈی ہو جاتی ہیں اگر حساب کیا جائے تو زمین سورج سے جس فاصلے پر ہے اور جتنی مقدار میں سورج کی روشنی پڑ رہی ہے وہ اتنی ہے کہ اس زمین پر ہمارا زندہ رہنا محال تھا کیونکہ زمین کا واسطہ درجہ حرارت اس کی وجہ سے صرف سنہری 20 درجہ سنہری گریڈ ہو سکتا تھا لیکن ہمیں یہ فوہشت 20 درجہ سنہری گریڈ ہے تو آخر ایسا کیسے ہے؟ وہ کوئی چیز ہے جو زمین کی درجہ حرارت میں 40 درجہ سنہری گریڈ کا اضافہ کرتی ہے ان کو کہتے ہیں آگ کی لہریں کہ جب آپ گاڑی میں بیٹھے ہیں اور آپ کی گاڑی پہلے سے گرمی میں غرق ہو تو آپ کو یکدم بہت زیادہ گرمی کا احساس ہوتا ہے مگر اس سے بہت عکس ہوتا ہے لیکن یہی وہ عمل ہے جس کی وجہ سے زمین آپ کی زیست کے قابل ہے۔ اسی نے



اللہ تعالیٰ کے فضل سے آپ کو مزید 40 درجہ سنٹی گریڈ دیئے ہیں۔ لوگ اس کو سبز گھری کا عمل (Green house effect) کہتے ہیں۔ آپ نے یہ بھی دیکھا ہوگا کہ جب سردیوں میں دس کو خوشگوار دھوپ دار ہوتا ہے تو آپ اس کے مزے لیتے ہیں لیکن رات کو آپ سردی سے غصہ رہے ہوتے ہیں۔ خوش قسمتی سے رات کو، مگر بادل ہوں تو آپ کو پھر سردی کم لگتی ہے۔ چارہ موسم تو وہی ہے یہ بھی وہی عمل ہے۔ اس طرح جب آپ لحاف میں مچھتے ہیں تو آپ کی اپنی حرارت باہر خارج نہیں ہو رہی ہوتی اسلئے آپ کو سردی کم لگتی ہے۔ زمین کی فضا بھی آپ کے لئے لطف نام کرتی ہے۔

زمین کی سطح پر جو فضا ہے جس میں ہائڈروجن، آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور لمبی کے حرارت دغیرہ ہوتے ہیں اس میں نمی کے حرارت اور کاربن ڈائی آکسائیڈ شیشے کا کردار ادا کرتے ہیں جس وہ سورج کی روشنی کو اندر آنے دیتے ہیں لیکن پھر اس کو پورے کاپورا واپس نہیں جانے دیتے اس لئے جو حرارت جو کہ انفراریڈ شعاعوں کی صورت میں ہوتی ہے زمین کو فضا سے دوبارہ مل جاتی ہے اور زمین گرم رہتی ہے گویا کہ زمین کے ارد گرد کی فضا گویا کہ ایک کسبل ہے جو زمین نے اڑھار رکھ ہے اور وہ زمین کے جانداروں کو سردی سے غصہ غصہ کر مرنے سے بچا رہا ہے۔

انفراریڈ شعاعیں اگر ہمارے لئے زندگی میں معاون ہیں تو، لہذا، اُلٹ شعاعیں انسان کے لئے آسمانی جہ سے کم نہیں۔ ان بلاؤں سے حفاظت کے لئے اوزون (Ozon) آکسیجن کے نیس، بیٹوں کے بائیکول سے بننا ہے یہ الٹرا وائلٹ شعاعوں کو فضا کے اندر آنے سے روکتا ہے۔ اب یہ ہماری ذمہ داری ہے کہ بہتر جہیز بیٹوں اور انفریکٹڈ بیٹوں میں ہم ایسی گیسیں استعمال کر رہے ہیں جو سیدھے اچیں جا کے اوروں کی تہ کو نقصان پہنچاتی ہیں جس کے مستقبل قریب میں خطرناک نتائج آمد ہو سکتے ہیں۔

اس سے پتہ چلتا ہے کہ قدرت نے ہمارے فائدے کے لئے جو چیزیں بنائی ہیں وہ ہم اپنے فوری تقاضوں کے پیش نظر تیار کر رہے ہیں اور جب اس کے نتائج سامنے آتے ہیں تو پھر اس سے چنے کے لئے مزید غلطیاں کرتے ہیں۔ اس میں ایک سبق ہے۔ کاش مجھے اور سب کو دیا

حاصل ہو جائے وہ سبق یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ ہماری روحانی اور جسمانی ضروریات کو ہم سے زیادہ جانتا ہے۔ اور ہم پر ہمارے زیادہ مہربان ہے اس لئے اللہ تعالیٰ نے قدرتی نظام کو ہمارے فائدے کا بنایا لیکن چونکہ یا تو ہم اپنا فائدہ نقصان جانتے نہیں اس لئے اپنی جہالت کی وجہ سے اپنے حد کے فائدہ کو نظر انداز کر بیٹے ہیں اور اپنے آپ کو مصیبت میں ڈال لیتے ہیں اسی کو قرآن کریم میں یہ بیان فرمایا گیا ہے۔

کَلَّا هَلْ نَعْلَمُ الْعَاجِلَ وَتَذَرُونَ الْآخِرَةَ۔

ہرگز نہیں بلکہ تم قریب کے منافع پر دیکھتے ہو اور بعد کے فوائد سے صرف نظر کرتے ہو۔ پس وہی ہماری سمجھ رہنمائی کر سکتا ہے اور یہی فرق ہے ایک مومن اور غیر مومن ممالک میں۔ اللہ تعالیٰ ہمیں اپنی معرفت نصیب فرمائے اور ہم سے راضی ہو جائے۔

# مرخ

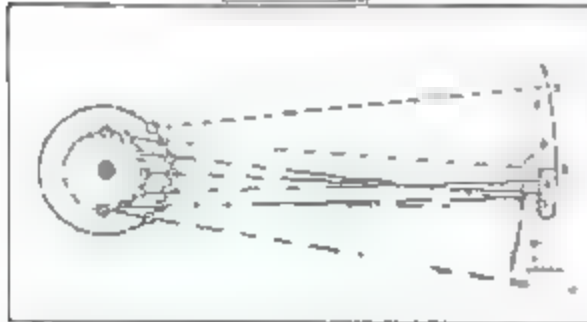


انصوری میں مرخ اپنے دو چاندوں کے ساتھ نظر آتا ہے۔ یہ ہماری زمین کا بیرونی چاند ہے۔ یہ سورج سے اوسطاً 14 کروڑ 13 لاکھ میل دور ہے۔ اس کے مدار کی دوریت 0.093 دور ہے اس لئے اس کے فاصلے میں 2 کروڑ 80 لاکھ

میل تک کی کمی بیشی ہوتی ہے۔ زمین سے اس کا فاصلہ بھی 6 کروڑ میل تک بڑھ جاتا ہے۔ درمیانے ساڑھے تین کروڑ میل دور ہوتا ہے۔ اس کا قطر 4200 میل ہے۔ دور تقریباً 15 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے تقریباً 687 یعنی دنوں میں سورج کے گرد چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کا دن زمین کے دن سے صرف 37 منٹ زیادہ ہوتا ہے۔ دائرۃ البروج کے ساتھ اس کا مدار 19 درجہ ہے اور اس کا محور اپنے مدار کے ساتھ 25.2 درجے کا ہوتا ہے۔ اس کی فاصلہ زیادہ تر کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ایک ہلکی قسم پر مشتمل ہے جس میں معمولی مقدار میں ہائیڈروجن، آکسیجن اور تریکان گیس بھی پائی جاتی ہیں۔ اور بہت ہی کم کرپٹین اور نیاں گیس بھی موجود ہیں۔ اس کی سطح پر اس کے فضا کا دباؤ ہمارے ہوا کے دباؤ کا صرف ایک فیصد ہے۔ زیادہ سے زیادہ سطح کا درجہ حرارت منفی 6 درجہ فارن ہیت اور کم سے کم منفی 191 درجہ فارن ہیت پر پکارا گیا ہے۔ اس کی فضا میں پانی کی مقدار زمین پر ہوا میں موجود پانی کی مقدار کا ہزارواں حصہ ہے۔ اتنی تھوڑی سی مقدار میں پانی سے بھی بادل بن جاتے ہیں اور دھواں میں صبح کے وقت کھرمٹا لیتے ہیں۔ اس کی سطح مٹی میں اس پر پانی کی موجودگی کا پتہ دیتی ہے کیونکہ دریاؤں، جھیلوں اور تھاروں کے نشانات اس پر موجود ہیں۔ جب سورج کے قریب سے گرمی بڑھ جائے تو کبھی کبھی طوفان بھی آجاتے ہیں لیکن اکثر تھوڑی دیر

شکل نمبر 20

کے لیے 2 ہیں۔



یہ دور اس میں صرف چند ماہ تک وسط آسمان میں دکھائی دیتا ہے اور اس کا خلاہری قطر آسمان میں 3.5 درجے سے لے کر 2.5 درجے تک متغیر ہوتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کا

فاصلہ زمین سے گھٹنا بڑھتا رہتا ہے۔ اجتماع کے وقت زیادہ فاصلے کی وجہ سے یہ مجموعاً نظر آتا ہے۔ اور استقبال کے وقت یہ زمین سے قریب تر ہونے کی وجہ سے بڑا نظر آتا ہے۔ قریب تر میں فاصلے پر یہ قلب ہمارے سے 55 گنا زیادہ روشن ہوتا ہے۔ اس وقت اس کا مقابلہ روشنی میں رھرا کے علاوہ ہر کوئی سیارہ یا ستارہ نہیں کر سکتا۔ اس کا رنگ سرخی، کھل ہارنجی ہے۔ اس کی دوری گردش گوزمین کی طرح ہے لیکن دیکھنے کے لحاظ سے جیسا کہ شکل نمبر 20 میں نظر آتا ہے، اس میں اقامت، استقامت اور رجعت کا مشاہدہ ہوتا ہے۔ یہ وقت اجتماع سورج کی چمک میں پوشیدہ ہو جاتا ہے۔ اور اجتماع کے بعد سورج سے چند منٹ پہلے طلوع ہوتا ہے۔ اس کی حرکت گرچہ مشرق کی طرف ہے مگر زمین کی حرکت سے کم ہونے کی وجہ سے ایک سال تک مغرب کو ہٹا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ البتہ ستاروں میں اس کی سمت مشرق رہتی ہے۔ جب اس کا بعد، شمس 137 درجے رہ جاتا ہے تو چند دنوں کے لئے اس کی حرکت رک جاتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ اس کو اقامت کہتے ہیں پھر رجعت شروع ہو جاتی ہے یعنی ستاروں میں یہ مغرب کی طرف چلتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ 180 درجہ بعد، شمس پر اس کی رجعت کی رفتار کافی تیز دکھائی دیتی ہے پھر سمت ہونے لگتی ہے حتیٰ کہ 137 درجہ بعد، شمس پر پہنچ کر پھر اقامت اختیار کر لیتا ہے اور پھر نئے اجتماع تک اس کی حرکت مشرق کی جانب شروع ہو جاتی ہے۔ مرخ کی اس حرکت کو سمجھنے کے لئے دراصل نمبر 20 میں گہرا خیال کرنا زمین کا مدار چکر مرخ کے مدار کے اندر ہے اس لئے زمین کی رفتار مرخ سے تیز

ہے۔ اب اگر ہمیں میں مریخ کے دور زمین کے مقامات کو چھوٹے چھوٹے دائروں سے دیکھ جائے اور پھر ہر مہینے کے مریخ اور زمین کے دائروں کو آپس میں ملا کر آگے ان کے خطوط دہرائیے جائیں تو زمین سے مریخ کے نظر آنے کے مقام کا تعین ہو سکے گا۔ ان خطوط کو دیکھتے تو پہلے چلے گا کہ مریخ کے نظر آنے کا مقام ایک مخفی راستہ مانے گا پس جب یہ واضح ہو تا شروع ہوا جاتا ہے تو اس کو اقامت۔ پھر جب یہ واضح ہو جاتا ہے تو اس کو رجعت کہتے ہیں۔

آفتاب کے گرد مریخ کی حرکت کے دور اس کی شکلیں بھی بدلتی رہتی ہیں کیونکہ یہ بھی ایک سیارہ ہے اور سورج کی روشنی ہی ہماری طرف منعکس کرتا ہے تاہم اسکی شکل بدلتی جیسی کبھی نہیں بنتی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ مریخ کا مدار زمین کے مدار کے باہر ہے اس لئے یہ زمین اور سورج کے درمیان کبھی نہیں آتا کہ اس کی شکل ہلال جیسی بن سکے۔

مریخ پر بھی زمین کی طرح موسم بدلتے رہتے ہیں اور وجہ وہی ہے کہ اس کا محور اپنے مدار کے ساتھ تقریباً 25.5 درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ مریخ کا سال چونکہ زمین کے سال سے لمبا ہے اس لئے وہاں کا موسم زمین کے موسم سے طویل ہو گا۔ اس میں موسم بہار 191 دن، موسم گرما 181 دن، موسم خزاں 149 دن اور موسم سرما 147 دن ہوتا ہے۔

مریخ سطح میں بھی زمین کے مشابہ ہے۔ زمین کی طرح مریخ پر بلند پہاڑ اور آتش فشاں پہاڑی چوٹیاں ہیں البتہ وہاں کے پہاڑ 20,18 میل تک بلند ہیں۔

اس کے قطبین پر برف کی ایک باریک تہہ آتی ہے لیکن ساحل اس پر مدگی کے تہہ دریافت نہیں ہو سکے۔ اس کے دو چاند ہیں جو اس کے گرد رواں دواں ہیں۔ ایک کا نام فوبوس ہے جس کا قطر تقریباً 6 کلو میٹر مریخ سے فاصلہ تقریباً ساتھی پانچ ہزار میل ہے۔ یہ 7 گھنٹے اور 39 منٹ میں مریخ سے گرد ایک چکر پورا کرتا ہے اور مریخ پر مغرب سے طلوع ہوتا ہے۔ دوسرے کا نام ڈیموس ہے۔ اس کا قطر تقریباً 3 کلو میٹر اور مریخ سے فاصلہ 14650 میل ہے۔ یہ مریخ پر مشرق سے طلوع ہو کر 30 گھنٹے اور 21 منٹ میں ایک دورہ پورا کرتا ہے۔ مریخ کا وزن زمین کے وزن کا تقریباً 10.8 فیصد ہے اور اسکی کثافت زمین کی کثافت کی تقریباً 37.6 فیصد ہے

## مشتري



یہ سے تصویر میں نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ مشتری نظر آتا ہے جس کے ارد گرد اس کا ہال بھی نظر آ رہا ہے۔ یہ دو قامت سیارہ گو کہ سورج سے فاصلے کے لحاظ سے چھریں نمبر پر ہے لیکن جسامت کے لحاظ سے پہلے نمبر پر ہے۔ مریخ اور مشتری کے درمیان معمول سے زیادہ جگہ

ہوتی ہے۔ زمین کا خیال ہے کہ اس خالی جگہ میں ایک سیارہ تھا جو کسی وجہ سے پاش پاش ہو گیا تھا اور اس کے بچے بچے ٹکڑے خلا میں سورج کے گرد اور سیارات کی طرح رواں دواں ہیں۔ ان میں سے جو ٹکڑا زمین کے مدار کے اندر گھس کر زمین کی فضاء کے ساتھ رگڑ کھاتا ہے تو آتش گرم ہوتا ہے کہ شدت حرارت سے جل کر کھسک ہو جاتا ہے اس صورت میں اس کو شهاب ثاقب کہتے ہیں اور اگر یہ ٹکڑا کسی طرح زمین تک پہنچ جائے تو اس صورت میں اس کو نيزک کہتے ہیں جو کئی اوقات بہت بڑی تباہی بھی ماسکتا ہے۔

یہ سیارہ کا حجم اتنا زیادہ ہے کہ اس میں 1321 زمینی سیاحتی ہیں لیکن اس کا وزن 318 میلوں کے برابر ہوتا ہے اس طرح اس کی کثافت 133 گرام فی کعب سنتی میٹر ہے جو کہ زمین کی کثافت کا صرف 24 فیصد ہے۔ اس کا نقلی اسرار (g) زمین کے نقلی اسرار سے 2364 گنا زیادہ ہے اس لئے راکٹ کی رفتار اگر 59.5 کلو میٹر فی سیکنڈ سے کم ہو تو وہ مشتری کے کشش ثقل سے اپنا پیچھا نہیں چھڑا سکتا جبکہ زمین پر راکٹ 11.19 کلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے اٹھ کھڑے ہوتا ہے۔ سورج سے اس کا اوسط فاصلہ 48 کروڑ 26 لاکھ میل کے لگ بھگ 78 کروڑ 26 لاکھ میل کی درجہ حرارت صرف 690 ک ہے جو کہ مفر سے تقریباً 173 درجے سنٹی گریڈ سے کم ہے۔ مشتری سورج کے گرد تقریباً آٹھ میل فی سیکنڈ کے رفتار سے کچھ کم بارہ سالوں میں ایک بار دورہ کرتا ہے لیکن عجیب بات یہ ہے کہ یہ اس قدر تیز رفتار 9 گھنٹے اور 55 منٹ



میں ہے محور کے گرد ایک چکر ہر اکریٹا ہے۔ اس کا محور درمشی کے ساتھ صرف 3.1 ڈگری کا ہوتا ہے۔

خط استوا پر اس کا قطر 142,984 کلومیٹر اور قطبین پر 133,875 کلومیٹر ہے۔ یہ وجہ ہے کہ دورین میں سے جب اس کو دیکھا جائے تو یہ قطبین پر پکا اور نظر آتا ہے۔ مشتری اور نپٹون کا مدار تقریباً بیضیوں میں ہے لیکن تھوڑی مقدار میں بیضی اور گیس بھی پائی جاتی ہیں۔ حکی مقدار ایک لاکھ حصے میں تقسیم 2000 امونیا 200 ہائیڈروجن ڈیوٹریئم 205 اور پانی کے بخارات ایک حصہ ہیں۔ ان دہری گیسوں کی موجودگی میں اس کی رنگت کا پاپا جانا تقریباً ممکن ہے۔

مشتری کی نفاذ کارماؤ بھی زمین کے فضائی دباؤ سے 100 گنا زیادہ ہے اور اس حالت میں اس کا وسط درجہ حرارت تقریباً 129 ک یعنی صفر سے 140 درجے نیچے ہے لیکن اگر اس کا در زمین کے فضائی دباؤ جتنا ہوتا تو پھر اس کا وسط درجہ حرارت صفر سے 108 درجہ سنی گریٹ کے ہوتا۔ دورین میں اس سیارے کو دیکھا جائے تو اس پر خط استوا کے متوازی لمبی لمبی لکیریں نظر آتی ہیں اور کہیں کہیں سرخ و سبز بھی ہیں جن میں ایک دھبہ اپنی جسامت کی وجہ سے بڑی شہرت رکھتا ہے یہ دھبہ ہماری زمین میں جیسی نہیں رہتا تو بھی لگتا ہے اور چار سالوں سے تحقیق کا مبدی رہا ہے۔

موجودہ تحقیق کے مطابق یہ ایک طوفانی گولہ ہے جو کہ زیادہ دباؤ کے بخاراتوں کے گرد زیادہ بخارات کی موجودگی سے بنا ہے۔ اس گولے کے اندر کی گیسیں طوفانی رفتار سے چکر چکر کاٹ رہی ہیں۔ اس وجہ سے باہر بھی طوفانی حرکت چلتی ہیں جو کبھی کبھی اس میں جذب بھی ہو جاتی ہیں۔

ان چاروں میں پانچ 10 نے 12 مارچ 1972 میں پہلی دفعہ نظام شمسی کی سب سے بڑی سیارہ کے گرد سیارے کے گھوم رہے ہیں۔ کو عبور کیا اور پہلی دفعہ دسمبر 1973 میں مشتری کے ایک لاکھ میل کے فاصلے کی تصویریں لیں۔ تقریباً ایک سال بعد پانچ 11 نے بھی اس کا دور

سی اور 1977 میں دسمبر 1 اور دسمبر 2 1979 میں مشتری کے قریب سے گزرتے ہوئے کافی معلومات کی روشنی میں سائنسدان اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ مشتری، نپٹون اور یورینس کا ایک گولہ ہے جس کی رنگیں نفاذ گیس ہائیڈروجن اور ہیلیم پر مشتمل ہے۔

اس کے سفید دھبے امونیا کے بخارات ہیں ان میں سلفر اور غائبانہ سورس کی موجودگی نے اس کی لہجہ کو بامعنی اور تاریکی دیا ہے۔ ان غائبانہ جہازوں نے مشتری کے قطبین کی طرف سے اس کی طرح کی آواز اور روشنی کے صمکے بھی محسوس کیے ہیں۔



مشتری کے اطوار چاند دریافت ہو چکے ہیں جن میں پانچ مشہور مانہ چاندوں کے نام

تقریباً 100 گنا زیادہ ہے اور اس حالت میں اس کا وسط درجہ حرارت تقریباً 129 ک یعنی صفر سے 140 درجے نیچے ہے لیکن اگر اس کا در زمین کے فضائی دباؤ جتنا ہوتا تو پھر اس کا وسط درجہ حرارت صفر سے 108 درجہ سنی گریٹ کے ہوتا۔ دورین میں اس سیارے کو دیکھا جائے تو اس پر خط استوا کے متوازی لمبی لمبی لکیریں نظر آتی ہیں اور کہیں کہیں سرخ و سبز بھی ہیں جن میں ایک دھبہ اپنی جسامت کی وجہ سے بڑی شہرت رکھتا ہے یہ دھبہ ہماری زمین میں جیسی نہیں رہتا تو بھی لگتا ہے اور چار سالوں سے تحقیق کا مبدی رہا ہے۔ موجودہ تحقیق کے مطابق یہ ایک طوفانی گولہ ہے جو کہ زیادہ دباؤ کے بخاراتوں کے گرد زیادہ بخارات کی موجودگی سے بنا ہے۔ اس گولے کے اندر کی گیسیں طوفانی رفتار سے چکر چکر کاٹ رہی ہیں۔ اس وجہ سے باہر بھی طوفانی حرکت چلتی ہیں جو کبھی کبھی اس میں جذب بھی ہو جاتی ہیں۔ ان چاروں میں پانچ 10 نے 12 مارچ 1972 میں پہلی دفعہ نظام شمسی کی سب سے بڑی سیارہ کے گرد سیارے کے گھوم رہے ہیں۔ کو عبور کیا اور پہلی دفعہ دسمبر 1973 میں مشتری کے ایک لاکھ میل کے فاصلے کی تصویریں لیں۔ تقریباً ایک سال بعد پانچ 11 نے بھی اس کا دور

# زحل

یہ نظام شمسی کا چھٹا اور تن و توش کے لحاظ سے دوسرا سیارہ ہے۔ یہ سیارہ زور دیکھ



مست رفتاری کے لئے زمانہ قدیم ہی سے مشہور رہا ہے۔ یہ سیارہ خوبصورتی کے لحاظ سے معلوم کائنات میں شاید پہلے نمبر پر ہے۔ دور بین میں اس کے رنگین ہالے دیکھ کر مزہ ہی آجاتا ہے۔ ان خوبصورت ہالوں نے اس کے گرد جسم کو آغوش میں لئے کر اس کے حسن کو دبا کیا، وہاں زحل

کو کہ تن و توش کے لحاظ سے دوسرے نمبر پر ہے لیکن مشتری سے بہت چھوٹا ہے اس کا کل استوا قطر 119980 کلو میٹر (74552 میل) اور قطبی قطر 107982 کلو میٹر (67097 میل) ہے گویا کہ یہ بھی مشتری کی طرح قطبین پر پچکا ہوا ہے۔ سورج کے گرد یہ ایک چکر 29 458 سالوں میں پورا کرتا ہے لیکن اپنے محور کے گرد صرف 10 گھنٹے اور 14 منٹ میں گھوم جاتا ہے۔ یہ وقت اس کی فضا کی حرکت کا ہے لیکن فضا استوا سے آگے پیچھے یہ وقت کم ہے جس کی محوری حرکت خط استوا کی نسبت دوسرے حصوں میں زیادہ ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین تو چونکہ نفوس ور جامہ ہے اس لئے زمین کی محوری حرکت ہر جگہ یکساں ہے لیکن زحل کی سطح نفوس اور جامہ نہیں ہے اس لیے اس کی رفتار ہر جگہ یکساں نہیں۔ سورج سے اس کا کم سے کم فاصلہ ایک ارب 34 کروڑ اور 66 لاکھ کلو میٹر (836738460 میل) ہے۔ اس کا حجم زمین کے حجم کا 714 گنا ہے لیکن کثافت فضا کے کم ہونے کی وجہ سے اس کا وزن زمین کے وزن کا صرف 95 گنا ہے۔ اس کی بحوری کثافت فضا کی پٹی سے بھی کم ہے اور زمین کے کثافت فضا کا صرف 12 87 فیصد ہے۔ پس زحل سے اگر کون ٹکرا کاٹ کر پالی میں ڈال جائے گا وہ تیرنے لگے گا اپنے مدار کے ساتھ اس کا محور 26 75 درجے کا زاویہ بناتا ہے اس موڑے میں تو یہ تقریباً زمین کی طرح ہے لیکن اس کا اپنا مدار بھی دائرہ ہر درج کے ساتھ تقریباً اسی دوریے کا زاویہ بناتا ہے

اس کا پتہ 0 5 ہے۔ قطبین پر زحل کی سطح پر اشیاء کا وزن زمین کے مقابلے میں سات فیصد زیادہ ہے۔

ابھی تک اس کے 19 چاند یقینی طور پر دریافت ہو چکے ہیں۔ ان میں فوبے نامی چاند جس کی جہت ایک بڑے شهاب ثاقب جتنی ہے اور فینان نامی چاند بھی ہے جس میں کے چاند کے قطر کا 87 گنا یعنی تقریباً گنا ہے۔ فینان زحل کے گرد تقریباً سولہ ایک چکر مکمل کرتا ہے اور ماہرین کے نزدیک اس کے فضا کی حالات زمین کے ابتدائی حالات سے مشابہت رکھتے ہیں البتہ سورج سے کافی فاصلہ پر ہونے کی وجہ سے اس کا درجہ حرارت کم ہے۔ اس وقت اس کی سطح کا درجہ حرارت منفی 179 درجے سنٹی گریڈ نیچے کی فضا کا دباؤ زمین کی فضا کے دباؤ سے تقریباً 60 فیصد زیادہ ہے۔

اپنے قدرتی حسن کی وجہ سے زحل کو معلوم کائنات کا بادشاہ ایک شہزادہ کہا جاسکتا ہے ہالوں نے اس کی زور و جسم پر کیا حسن بکھیرا ہے دور بین میں دیکھنے سے ہی پتہ چلتا ہے اس وقت زیادہ خوبصورت دکھائی دیتے ہیں جب زحل جہاز کی اڑان کی ابتدا کی طرح جاتا ہے۔ اس وقت ان ہالوں کے رنگوں کی جھمبھٹ آنکھوں کو بہت بھاتی ہے۔ چونکہ اپنے مدار کے ساتھ تقریباً 27 درجے کا زاویہ بناتا ہے اس لئے سورج کے گرد اپنے دور میں تقریباً 15 سال اس کے ہالوں کا کم و بیش باندی حصہ نظر آتا ہے اور پھر پندرہ برس میں حصہ درمیان میں دو دفعہ ایسا وقت آتا ہے کہ جب ہمارے لئے زحل کا استوا دیکھتا ہے۔ اس وقت یہ ہائے ہمیں صرف ایک باریک خط کی طرح نظر آئیں گے۔ اس کے وسط میں ان کا مظاہرہ جوین پر ہوگا۔ کیونکہ اس وقت ہمیں ان کا زیادہ سے زیادہ دور ہوا ہوگا۔ چونکہ اس وقت زحل کی افق کاسی سطح زیادہ ہو جاتی ہے اس لئے اس وقت اس میں بھی آتا ہے۔ البتہ اس میں ان ہالوں کی تعداد صرف تین تھی لیکن 1979 میں پانچویں سات میں چار اور ہالے بھی دریافت ہوئے ہیں۔

اس طرح ان کی کل تعداد سات ہوئی۔ چونکہ ان چار ہالوں میں روشنی بہت ہی کم ہے

$$-\frac{1}{2} \rho \omega^2$$

رحل پر نہایت ہی تند ہوا میں 1800 کلو میٹر کی رفتار سے چلتی ہیں۔ اتنی تیز زمین پر پھین تو اس پر رہنے والوں کی، ایندھ سے اعنت جہاد میں لیکن جب تک اللہ تعالیٰ کو زمین پر مخلوق کا نذر ہوتا منظور ہے ایسی ہوا میں کب آسکتی ہیں میرا حال قوم عاد، ثمود و لوط علیہم السلام کی جہاد کو میں بھوسا نہیں چاہیے۔ ان ہواؤں کی سمت ہمیشہ جانب مشرق رہتی ہے جس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ یہ ہوا میں ہائیڈروجن کی بلندی پر میں بھونکے سے تقریباً 2000 کلو میٹر نیچے چلتی ہیں۔ اس کی صدا کا درجہ حرارت صرف 95 ک ہے جو کہ صفر سے 178 درجے سنٹی گریڈ نیچے کا درجہ حرارت ہے۔

زحل کا تقاضا طبعی میدان اس کی سطح سے دس لاکھ سے بیس لاکھ کلومیٹر باہر تک اثر انداز ہوتا ہے تاہم اس کا محور اور زحل کا محور مختلف نہیں ہے۔ زحل کے اب تک 18 باضابطہ چاند تصدیق ہوئے ہیں جن کے نام، ترتیب میں، میڈیس، امیڈیس، ڈیونے، اورعیا، نیٹان، ام، ہیرین، لیاٹس، پان، ٹلس، پرومتیوس، پائڈور، انجیٹھو، جانیس، کیلیسٹو، میلیسٹو، ہیلیو اور فونے ہیں۔ ان میں نیپٹون اور سارے چاند سے تقریباً پانے دو گنا زیادہ ہے جبکہ فوجی اتنا چھوٹا ہے کہ اس کو چاند کہنا ایسا ہے جیسا کہ سورج کو کہنا ہے۔ غالباً یہ ایک آواز و سادہ پتھر تھی جس کو زحل نے اپنے فٹن کا اسیر بنا دیا۔

اس لئے یہ زمین سے نظر نہیں آتے۔ سب سے قریبی ہالہ دراصل کے ہالوں کے بعد اس سے مرکز سے 66711 کلومیٹر کے فاصلے پر شروع ہوتا ہے۔ اس طرح مرکز سے ہالہ 74520 کلومیٹر، ہالہ ب 91953 کلومیٹر، ہالہ الف 118397 کلومیٹر، ہالہ 140033 کلومیٹر، ہالہ ز 170083 کلومیٹر اور ہالہ و 294490 کلومیٹر کے فاصلے پر شروع ہوتے ہیں۔ اس میں صاف نظر آتا ہے کہ ناموں کی ترتیب مرکز سے فاصلے کی حید پر نہیں بلکہ ان کی دریافت ہونے پر رکھی گئی ہے۔ بعض ہالوں کے درمیان حلاء ہے ان میں کا سب سے بڑا فرقانی پٹی (ا، ب، ہالوں کے درمیان) اور ان کے فرقانی پٹی (و، ز، ہالوں کے درمیان) زیادہ وسیع ہیں۔ اگر ان ہالوں کی ان تصویروں کو دیکھ جائے جو قریب سے لی گئی ہیں تو ان کو صرف سات ہالوں میں محدود کرنا مشکل ہو جاتا ہے کیونکہ یہ واقعہ اوہالے ہیں البتہ سات ہالوں میں ان کی تقسیم موافق موافق تقسیم ہے۔ تصویر میں ان ہالوں کی حدود دکھائی گئی ہیں اور ان کے علاوہ اس میں دراصل کے پانچ چاندوں کے مدار بھی دکھائے گئے ہیں۔ ان ہالوں کی ساخت نے ساحلہ انوں کو ایک عرصے تک پریشان کئے رکھا ہے۔

ڈاہلر شفٹ ہائی مرچیتے سے جب ان ہالوں کی خاص سمت میں رفتار معلوم کی گئی تو یہ  
چلا کہ یہ ہالے زحل کے ساتھ ٹھوس طریقے سے بندھے ہوئے نہیں ہیں بلکہ کپلر قانونوں کے  
مطابق جو باہر کے ہالے ہیں ان کی رفتار کم اور اندر والوں کی زیادہ ہے۔ اس سے یہ اندر ہو رہا  
ہالے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں پر مشتمل ہیں گویا کہ یہ زحل کے ان ٹکڑوں اور چھوٹے چھوٹے چاند ہیں  
ان کی جماعت کے بارے میں دیگر کے اندازوں سے معلوم ہوا ہے کہ ان ٹکڑوں کا قطر چند سو  
میلز سے لے کر کئی میلز تک ہو سکتا ہے۔ انفرادی شعاعوں کے ذریعے چارہ لیا گیا تو معلوم ہوا کہ  
یہ یا تو برف کے چھوٹے چھوٹے گولے ہو سکتے ہیں یا برف میں مغلف چٹانی ٹکڑے ہو سکتے ہیں۔  
اس کی برف کی نہ پختہ کی وجہ ظاہر ہے، یہی ہے کہ زحل سورج سے جس فاصلے پر واقع ہے وہاں  
برف کے پھیلنے کا سوس ہی نہیں پیدا ہو گا۔ ماحرود اس حد و توسل کے ان ہالوں کا کل وزن زمین  
کے چاند کے وزن کا تقریباً سو لاکھ میں ایک حصہ بتاتا ہے اور یوں اللہ تعالیٰ نے چاند کے بارے میں

## یورینس

ماننے نظر آنے والی تصویر میں یورینس اپنے پانچ چاندوں کے ساتھ نظر آ رہا ہے۔۔۔ اس کی نجوم زحل پر ختم ہو چکی کہ تکہ اس کے بعد تو فلک الذاک میں قدم رکھنا تھا لیکن یہ تو قدیم فلکیات کے اندازے تھے حقیقت میں تو اس کے آگے اور بھی سیارے ہیں۔۔۔ ان سیاروں میں سب سے پہلا یورینس ہے۔ 1791ء تک یورینس کو ایک ستارہ تصور کیا جاتا تھا۔



خال آئینہ سے یہ شاذ و نادر ہی نظر آتا ہے اور اگر کسی کو نظر آگئی ہو تو اس نے اس کو ستارہ سمجھا۔۔۔ اس کے تخمین کی کتابوں میں البتہ چاند، عطارد، زہرہ، سورج، مریخ، مشتری، زحل کے علاوہ ایک اور سیارے راحو کا بھی ذکر ہے غالباً اس سے مراد یورینس ہو گا لیکن یورپ نے اس کی دریافت کا سر ولیم ہرشل کے سر باندھا ہے۔

ولیم ہرشل انگلستان میں موسیقی کا ایک دلدادہ شخص تھا لیکن علم ہیئت میں اس کی دلچسپی، سکھ و تافوق آہن کی سیر پر مجبور کرتی تھی اس نے خود اپنے لئے ایک دوربین بنائی تھی جس کی تیاری میں اسکی سن کیروین نے مدد کی تھی۔ وہ 1791ء میں اپنی دوربین کا امتحان لے رہا تھا تو اپنے دانست میں اس ستارے کو باقی ستاروں سے مختلف پایا۔ اس دوربین میں جب بڑا شیشہ لگا کر اس کو دیکھا گیا تو پہلے کی نسبت یہ بڑا عکس کیسا گیا حالانکہ ستارہ چاہے کتنی ہی بڑے دوربین میں دیکھا جائے مزید روشن تو ہو جائے گا لیکن اس کی جسامت میں اضافہ نہیں ہو سکتا پس یہ یا تو کوئی سیارہ ہو سکتا تھا یا کوئی دم دار ستارہ۔ بعد کے مسلسل مشاہدات نے اس بات کی تصدیق کی کہ یہ سیارہ ہے۔ منجھوں کے حساب میں اسکی حرکت کا جب جائزہ لیا گیا تو اس کو سورج کے گرد تقریباً 19 گنا بڑے مدار میں حرکت کرتے ہوئے پایا۔ ہرشل نے اپنے بادشاہ جس کا وہ وکیلہ خوار تھا سے

نام پر اس کا نام جارجیم سیدوس رکھ لیکن یورپ والوں کی وہ پرانی کم بختی آڑے آئی اور یوں اس کا نام دیوہالائی تاروں کے طرز پر یورینس رکھا گیا جو زحل کا باپ تھا اللہ تعالیٰ سب کو ہدایت دے اس انکشاف سے ہر شل کو شہرت دوام حاصل ہوئی اور اس کو سر کا خطاب ملا۔

یورینس کا سورج سے فاصلہ 2889500000 کلومیٹر (1783024658 میل) ہے اور اس کا استوائی قطر 50791 کلومیٹر (30801 میل) اور قطبی قطر 48354 کلومیٹر (30045 میل) ہے اس کا وزن 1454 زمینیوں کی برابر ہے اس کی کثافت زمین کی کثافت کا 30 فیصد ہے اور اس کی ٹھکی اسراع زمین کے ٹھکی اسراع کا 105 گنا ہے سورج کے گرد یہ 84 سالوں میں اپنا چکر پورا کرتا ہے اور 1724 گھنٹوں میں اپنے محور کے گرد گھوم جاتا ہے یہ اپنے مدار پر کرویٹ لئے ہوتا ہے یعنی اس کے ساتھ 9397 درجے کا زوئیہ بناتا ہے تاہم اس کا مدار دائرۃ البروج کے ساتھ صرف 0.7716 درجے کا زوئیہ بناتا ہے اس کا مقناطیسی محور اس کے محور کے ساتھ 55 درجے کا زوئیہ بناتا ہے۔

اس کی فضا میں، اصل اجزاء یعنی ہائیڈروجن اور ہیلیم کے علاوہ جیٹین اور کچھ دوسرے گیسوں کی بھی تھوڑی مقدار پائی جاتی ہے اس کے خط استوا پر 1042 کلومیٹر کی گھنٹہ کے حساب سے آندھی چلتی ہے اس کے گرد بھی ہالے پائے جاتے ہیں ان میں نوکاپتہ تو اس وقت بھی چل گیا تھا جب دائر نے بھی یورینس کا دورہ نہیں کیا تھا و بجز کے تصدیق سے نہ صرف مزید دہالوں کی دریافت ہوئی بلکہ ان کی ساخت کا بھی کچھ اندازہ ہوا ان کے مطابق یہ ہالے ایک دوسرے کا اندر کھسے ہوئے ہیں اور دھندلے ہیں۔ دائر کے سفر سے پہلے یورینس کے گرد پانچ چاندوں کا پتہ تھا۔ ان کے نام میرنڈا، اریل، اوبریا، ائیٹا یا اور لوبرا ان ہیں یہ سارے سیارے خط استوا کے گرد اسی سمت میں چکر لگا رہے ہیں جس سمت میں یورینس چکر لگا رہا ہے۔ دائر کے کیمروں نے دائر کے منجھے سے پیسے ہی مزید دس چاندوں کا پتہ چلا دیا۔ سب سے پہلے جو سیرا دریافت ہوا اس کا نام پک رکھا گیا یہ سیرا ان میں سب سے بڑا ہے دوسرے سیراوں کی نام کورڈیلیا، لوفیلیا، ایتاکا، کرسیدا، اسٹیلو، جویٹ، پورٹیا، روسالینڈ اور بیلینڈا ہیں ان چاندوں کا قطر 40 سے 80 کلومیٹر ہے اور



ہاوں کی قریب ہیں یورینس کے ۲ لے اتفاق طور پر تیس مختلف مقامات پر دریافت ہوئے۔  
 ساتھ ان ایک ستارہ پر مشاہدہ کر رہے تھے تو انہیں پتہ چلا کہ یورینس کے زمر میں ۳ لے سے پہلے یہ  
 ستارہ کئی بار دہندہ لاپز گیا۔ بعد کے تجربات سے یورینس کے گرد نو ہاوں کا پتہ چل گیا۔

## نیپچون

سامنے تصویر میں نیپچون کا کچھ حصہ نظر آ رہا ہے  
 جس میں اس کے گرد گرد اس کے ہاوں کے غبار و خال بھی  
 نظر آ رہے ہیں۔ اس سیارے کی دریافت نے سائنس نے  
 انقلاب برپا کیا ہے کیونکہ اس کو دیکھے بغیر نظریاتی کے  
 قوانین سے اس کے وجود کا پتہ چلا گیا تھا بلکہ اس کی جگہ کا  
 تعین بھی کیا گیا تھا پس ایک طرف اگر یہ سائنسی قواعد کی آفاقیت کی دلیل تھی تو دوسری طرف  
 الشمس والقمر بحسبان کا منظر اتم۔



جب یورینس دریافت ہوا تو ماہرین کو اس کی حرکت سے یہ اندازہ ہوا کہ اس کی  
 حرکت ایسی نہیں جیسا کہ اس کو حسابی طور پر ہونا چاہیے لہذا اس کی وجہ کوئی خارجی سبب ہے کہ  
 کوئی دوسرا سیارہ بھی موجود ہو سکتا ہے ورنہ بھر نظر یہ عہدازب پر نظر پڑنے کی ضرورت پڑ جاتی۔ وقت  
 کے ساتھ ساتھ سائنس دانوں کو اس نظریے کا اس حد تک قائل ہونا پڑا کہ بعض ریاضی کے  
 ماہرین نے اس سیارے کا حساب تعاقب شروع کیا ان میں ایک انگلستان کے جان آدم بھی تھے اس  
 نے اس سیارے کا صحیح مقام دریافت کر کے انگلستان کے شاہی فلکی کو اطلاع ان الفاظ میں کر دی۔  
 ”آپ برج دلو کی فلان نقطے پر اپنی دوربین نکالیں اس نقطے کے قرب وجوار میں ہی ایک  
 درجے کی اندر اندر آنکھوں ایک نیا سیارہ ملے گا جو چمک میں قدر وہنم کی تارے کی طرح ہو گا۔“

لیکن شاہی فلکی نے ایک طالب علم کی تحقیق کو درخور اعتنا نہیں سمجھا۔ ان ہی دنوں  
 فرانس میں ایک اور ریاضی دان نے بھی اس سیارے کا صحیح مقام حساب کے ذریعے معلوم کر لیا اور  
 اس کی اطلاع صرف انگلستان کے شاہی فلکی کو دی بلکہ اس کی اطلاع برطانیہ کے رسد گاہ کے ناظم  
 کو بھی دی۔ انگلستان کے شاہی فلکی کو یہ خیال تو آیا کہ اس کا مضمون تو ایک طالب علم نے بھی ارسال  
 کیا تھا اور تحقیق کرنے کے بعد معلوم بھی ہوا کہ اس نے بھی اسی مقام کی نشاندہی کی تھی لیکن اس

کے باوجود اس سے دور بین کا رخ مطلوبہ نقطے کی طرف نہیں ہو سکا بلکہ اس نے اس پر آسمان کے صحیح نقشوں کی تیار کی کو ترجیح دی کہ اس کے بغیر صحیح مشاہدہ اس کے خیال میں ممکن نہ تھا البتہ دین کے درمیان کے ناظم نے اپنی دور بین کا رخ مطلوبہ نقطے کی طرف کر دیا تو ایک ہزار گنگ کا سیدھا اس کا استقبال کر رہا تھا جس نے حسالی تو نہیں کی اتفاقیت کا بیان دہلی اعلان کیا یہ سیارہ نیپچون کندیہ سائنس کی دنیا میں یہ رات یعنی 23 ستمبر 1846ء ایک یادگار رات تھی اس رات مشاہدے نے انسان کے عقلی نظریے اور حسالی نتیجے کی تصدیق کر دی اور انسانی دماغ اور حسالی علم نے اپنی عظمت کا سکھ منوالیا۔ یہ تو ایک سچی سچی حیران کی گئی۔ اصل بات یہ ہے کہ کائنات کے اندر خالق کائنات نے جو راز پیدا کیا ہے یہ اس کی دریافت کا باضابطہ اعلان تھا۔

نیپچون پورٹریس سے جسامت میں بڑا ہے اس کا استوائی قطر 24766 کلومیٹر ہے اس کا حجم زمین کی حجم سے 5774 گنا ہے لیکن اس کا وزن زمین کے وزن کا صرف 147 گنا زیادہ ہے اسکی وجہ اسکی کثافت کی کمی ہے جو کہ زمین کی کثافت کی صرف 0.297 فیصد ہے اس کی ٹھکی اسراع زمین کی ٹھکی اسراع سے 125 گنا زیادہ ہے سورج کے گرد نیپچون 1648 سالوں میں چکر لگاتا ہے تاہم اپنے محور کے گرد ایک چکر لگانے میں یہ صرف 19.1 گھنٹے لگاتا ہے اس کا استوائی اپنے مدار کے ساتھ 29.6 درجے کا زاویہ بناتا ہے لیکن اس کا مدار دائرۃ البروج کے ساتھ 1.77 درجے کا زاویہ بناتا ہے۔

تصور میں نیپچون اپنے ایک چاند کے ساتھ نظر آتا ہے۔ نیپچون کی دو چاند نریٹیل اور نیرائڈ زیادہ مشہور ہیں لیکن کما جاتا ہے کہ دیگر کی تعداد میں غور کرنے سے اس کے مزید چھ چاند دریافت ہو چکے ہیں نریٹیل اس سے چاند سے 19 گنا بھاری ہے اور تقریباً چھ دنوں میں اس کے گرد چکر لگاتا ہے یہ چاند نیپچون سے 355400 کلومیٹر دور ہے اور اس کا قطر تقریباً 2705 کلومیٹر ہے یہ 14328 دنوں میں نیپچون کے گرد اپنا چکر مکمل کرتا ہے اس کی کثافت خود نیپچون سے زیادہ ہے اس لیے سمندر الوں کا خیال ہے کہ یہ نیپچون سے علیحدہ نہیں ہو سکتا۔



آج ہی بتا ہے لیکن بعد میں نیپچون کی قوت جاذبہ نے اس پر قابو پا لیا اس پر 800 کلومیٹر کی ایک ہلکی چادر نفت کی بھی پائی جاتی ہے۔ اس فضا کا وزن زمین کے فضائی ماسٹر ہزاروں حصہ ہے اس کا درجہ حرارت نقطہ بھار سے 235 درجے سنٹی گریڈ نیچے پایا گیا ہے اس کا دوسرا چاند نیرائڈ زمین کے مقابلے میں کافی چھوٹا ہے اور اس سے سوا کروڑ سے لیکر کچھ دس کروڑ تک کے فاصلے پر ہے لیکن اس کا قطر صرف 170 کلومیٹر ہے اور 222 دنوں میں اس کی گرد چکر لگاتا ہے اس کا وزن ہمارے چاند کے ایک فیصد وزن سے بھی کم ہے 25 جولائی 1989 میں نیپچون کے گرد ایک ہلکی ریاست ہوا جو اس سے 3010 کلومیٹر کے فاصلے سے شروع ہوتا ہے اور اس کی چوڑائی تقریباً دس ہزار کلومیٹر ہے یہ ہالہ صرف ایک سے زیادہ کلومیٹر تک موٹا ہے۔ اب اس کے مزید ہالے دریافت ہوئے ہیں ان کے نام لائریٹیل، لیویریز، اور آڈر آرکس ہیں یہ ہالے آپس میں ایسے گھسے ہوئے ہیں اور ہر ایک میں کہ زمین سے انکا اندازہ کرنا محال ہے۔

دوسرا 25 اگست 1989 کو اس سے صرف 3000 میل کے فاصلے پر سے گزر گیا جس سے اس کو نیپچون کے بارے میں کافی بہتر معلومات کرنی کا موقع مل گیا اس سے پتہ چلا کہ اس میں کی مقدار میں نیپچون کی سطح زیادہ پر شور ہے اس پر زمین کا ساتھ کا ایک ایسا حصہ معلوم کیا گیا جو فی الحقیقت ایک بڑے طوفان کا علاقہ ہے یہ طوفان گھڑی کے سوئوں کے مخالف 1230 میل فی گھنٹہ کے رفتار سے چل رہا ہے نیپچون پر واقع ہائڈروجن اور ہیلیم گیس ہائڈروجن اور ہیلیم کی چادریں تھیں ہوتی ہیں اس کا متناطیسی محور اس کے محور کے ساتھ 47 درجے کا زاویہ بناتا ہے تاہم آہم تدریج کی روشنی یہاں باقی سیاروں کے مقابلے میں کافی کمزور ہے۔

## پلوٹو

اب تک نظام شمسی کی جو سرحدیں ہیں اس کے مطابق یہ اس کا آخری سیارہ سمجھا جاتا ہے 1979ء کو یہ نیپچون کا مددگار بنا ہوا اس کے اندر داخل ہوا اور مارچ 1999ء تک اس کے اندر رہا۔ تصویر میں تیر کے قریب پلوٹو ایک باریک ستارے کی طرح نظر آ رہے ہیں۔ اس کے قریب ایلٹا جیہورم نامی ستارہ چمک رہا ہے۔ یہ تصویر اس کی دریافت کے قریب قریب 1930ء میں لی گئی تھی۔ ان ایام میں نیپچون ہمارے لئے سب سے دور سیارہ تھا۔



اس کی دریافت کا قصہ بھی نیپچون کی طرح ہے سائنسدانوں کو اس کا خیال ہو گیا تھا کہ ممکن ہے دوسرے سیارے بھی اسی طریقے سے دریافت کیے جائیں بہت ایک مشکل ضرور تھی کہ نیپچون کا مددگار چونکہ کافی لمبا ہے اس لیے اس کی حرکت کافی ست تھی اور اس سے یہ مددگار گانا کہ حاصل طور پر حرکت متوقع ہے یا نہیں ایک دیر طلب کام تھا آخر کچھ عرصہ بعد حسابی قاعدوں سے مکمل کر نیپچون کی موجودگی کو یورینس کے حرکت میں بے قاعدگی کا مکمل سبب ماننے سے انکار کیا۔ اس پر مزید یہ خود نیپچون کی حرکت اس کے حاصل ممکن حرکت سے مختلف پائی گئی۔ اب سائنسدانوں نے نوے سیارے کی دریافت کے لئے کمر کس لی لیکن اس کے لئے اگر ایک طرف زیادہ طاقت کی ضرورت تھی تو دوسری طرف دور تک میں نظر آنے والے دوسری حرکت فلکی سے اس سیارے کا انکار کرنا کوئی آسان کام نہیں تھا۔ یوروٹا (امریکہ) کا مددگار کے مالک ڈاکٹر پر سیول بول نے اس نئے سیارے کے مدد مقام کا نمائندہ اختیار سے حساب لگایا 1916ء میں اس کے وقت کے بعد اس تحقیق پر تقریباً کام بند ہو گیا یہاں تک نئی دور تک 1929ء میں

میں گئی۔ اس دور تک کے دیرینے دستے کا ستارے فی فوٹو کے حساب سے ریکارڈ کئے۔ اس اثنا میں جب دوسرے سائنسدان ممکنہ سیارے کو نیپچون کی طرح فرض کر کے اس کے تلاش میں تھے کچھ ٹیموں نے اس سیارے کا کھوج لگائی لیکن ثبوت کے طور پر ایسی دو تصاویر پیش کر دیں جس میں چند دن میں اس ممکنہ سیارے کے باقی ستاروں میں مقام کی تبدیلی کا واضح پتہ چل سکتا تھا یہ ایسی شین کے بدولت ممکن ہو سکا جس میں دو تصویروں کا مقابلہ کیا جاسکتا ہے پھر آپس میں ان کے کس مقابل سے پتہ چلتا ہے کہ کون سے نقطے آپس میں مطابقت نہیں رکھتے یعنی اس کی جگہیں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

ستارے چونکہ وقت کے ساتھ آپس میں اپنے مقامات تبدیل نہیں کرتے پس جو بھی سیارہ یا دم دار سیارہ اوگا اس کی جگہ تبدیل ہوتی نظر آئے گی۔ آخر کار 13 مارچ 1930ء کو اس سیارے کے دریافت کا باقاعدہ اعلان ہوا تصویر میں تیر کی نشان سے اس جگہ کی نشاندہی کی گئی جہاں پر پلوٹو موجود ہونا چاہیے تھا۔ یہاں بھی شیطان نے اپنا حصہ وصول کیا اور اس کا نام یونانی دیو مالٹی ریوٹا پلوٹو کے نام رکھا گیا بظاہر یہ تجویز ایک مدد خالوی سکول کی لڑکی کی تھی اس کا مقام وہ دور تو تقریباً ہی پایا گیا جس کا لوکل نے حساب لگایا تھا لیکن اس کی جسامت اور وزن سے سائنسدان مطمئن نہیں ہو سکے اس لئے وہ ابھی تک اس کو شش میں ہیں کہ اونٹن ایک دوسرا سیارہ کم ر کم نظام شمسی میں ضرور ہے جو کہ زمین سے پانچ گنا زیادہ ہے اور اس کا مددگار کافی وسیع ہو گا دیکھتے ہیں اس دفعہ سائنسدانوں کے اندازے کتنے صحیح ہوتے ہیں۔

اس کا قطر ہمارے چاند کے قطر کا تقریباً دو تہائی (2328 کلومیٹر) ہے اور زمین کا وزن اس سے چار سو گنا زیادہ ہے آسمان میں یہ ایک 13.7 درجے کے ستارے جتنا نظر آتا ہے اس کی مددگار تیز رفتاروں پر مشتمل ہے بیشک 05 سے 15 فیصد تک ہے اس کے مددگار زمین ڈائی سیسٹم میں بھی کچھ مقدار میں پائی جاتی ہیں اور اس کا محور 122 درجے پر جھکا ہوا ہے یہ سورج سے سترہ گنا زیادہ دور ہے اس لئے یہاں پر لہندہ اور اندھیرے کا راج ہے۔ سورج وہاں سے ایک چمکیا ستارہ ای نظر آسکتا ہے جتنا ہمیں پورا چاند نظر آتا ہے اس کا چالیسواں حصہ۔

اسکے دن کی روشنی ہماری روشنی کا 1/1500 گنا ہوگی۔ اگرچہ یہ روشنی بھی اتنی ہی جاتی ہے کہ مکمل چاندنی سے اچھائی سو گنا زیادہ روشنی مہیا کر سکے اس لیے اس کو رات کی روشنی نہیں کہہ سکتے۔ سورج کی روشنی کے ساتھ اسکی حرارت بھی منتقل ہوتی ہے۔ اتنی قلیل روشنی میں حرارت اتنی ہے کہ پلوٹو کی سطح کی درجہ حرارت نقطہ لغد سے 200 درجے سنٹی گریڈ نیچے ہے اس درجہ حرارت میں چڑا شیشے کی طرح ٹوٹ سکتا ہے۔ اگر زمین کا وزن 1000 اکیاں ہوں تو پلوٹو کی صرف 3 پلوٹو کی کثافت 13 2 گرام فی مکعب سنٹی میٹر ہے اور اس کی کثافت اس پیمانے پر جس پر پانی کی کثافت ایک مانی جاتی ہے 2 ہے اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ یہ صرف برف کا گولہ ہی نہیں بلکہ اس میں کچھ چٹانی مواد بھی ہیں۔ اس کا ثقلی اسراع 60 سنٹی میٹر فی سیکنڈ ہے جو زمین کے ثقلی اسراع کا تقریباً چھ فیصد ہے پس یہاں اگر کسی چیز کا وزن 100 پونڈ ہے تو پلوٹو پر اس کا وزن چھ پونڈ رہ جائے گا۔

پلوٹو اپنے محور کے گرد ایک چکر چھ دن 9 گھنٹے اور 17 منٹ میں پورا کرتا ہے جو کہ مشتری وغیرہ کے مقابلے میں کافی مستر رفتار ہے اور سورج کے گرد یہ ایک چکر 248 53 سالوں میں پورا کرتا ہے۔ اس کا مدار بہت بڑا ہے اور اس کی حیثیت کا انڈکس 0 2484 ہے اس کی وجہ سے اگر ایک وقت میں پلوٹو کا سورج سے فاصلہ ہمارے سورج سے فاصلے کا تین گنا ہوتا ہے تو ایک وقت ایسا بھی آسکتا ہے جب اس کا فاصلہ ہمارے سورج کے فاصلے سے پچاس گنا ہوگا اتنے زیادہ فاصلے پر اس کی سورج سے حاصل کردہ توانائی صرف ایک تہائی رہ جائے گی اس کی فضا ویسے بھی ہلکی ہے ایسی حالت میں اس پر موجود تاثر و جنم جائے گی۔

1978ء میں جم کرشنی نے اس کا ایک چاند دریافت کیا جس کا نام جیرن رکھا گیا ہے۔

اس چاند کا پتا قطر 1300 کلومیٹر ہے اور اپنے سیارے کے ساتھ اس کا

تناسب آدھے سے زیادہ کا ہوتا ہے یہ پلوٹو کے گرد 19400 کلومیٹر کے فاصلے

پر 38 6 دنوں میں ایک چکر پورا کرتا ہے ان معنوں میں کچھ لوگ جیرن کو

چاند نہیں بلکہ دو ہر سیارہ خیال کرتے ہیں وہ کہتے ہیں کہ پلوٹو اور جیرن ایک



دوسرے کے گرد گھومتے ہیں سائنسدانوں کے خیال میں جیرن زیادہ تر پانی پر مشتمل ہے کیونکہ اس درجہ حرارت پر ہائیڈروجن پائا جانا ممکن نہیں۔ جیرن اور پلوٹو آپس میں ایسے انداز میں حرکت کرتے ہیں کہ اس کی سطح ایک دوسرے کی سطح نظر آتی ہے۔



## دم دار سیارے



عرف عام میں ان کو دم دار ستارے اور تحریری میں ان کو "کو مٹ" کہتے ہیں کو مٹ کو لاطینی کے لفظ کو میٹا سے ماخوذ ہے۔ جس کا مطلب ہے لمبے بالوں والی۔ دم دار ستارے کی جگہ ان کو دم دار سیارے ہی کہنا ٹھیک ہے کیونکہ ان کے خواص سیاروں کے ساتھ تو ملتے ہیں ستاروں کے ساتھ نہیں مثلاً ان میں خود

روشنی نہیں ہوتی سورج کی روشنی کو منعکس کرتے ہیں، ان کا مقام ستاروں کے تناظر میں تبدیل ہوتا رہتا ہے اور یہ سورج کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ اگرچہ ان کا چکر حد سے زیادہ چھوٹی ہوتا ہے اس لئے کبھی تو یہ سورج کے بالکل قریب آجاتے ہیں اور کبھی پڑنوسے بھی آگے نکل جاتے ہیں۔ ان کی رفتار کپلر کے قانون کے مطابق سورج سے فاصلے کی بنیاد پر تبدیل ہوتی رہتی ہے پس جب یہ سورج کے قریب ہوتے ہیں تو ان کی رفتار کافی تیز ہو جاتی ہے اور جیسے جیسے یہ پھر سورج سے دور ہوتے رہتے ہیں ان کی رفتار میں کمی آتی جاتی ہے۔

اس کے غیر حصے ہوتے ہیں

1- سر

2- قلب

3- دم

دم دار سیارے کا مادہ سمیت ہی (بادل سے بھی زیادہ) لطیف ہوتا ہے۔ اس وجہ سے دم دار سیارے کے جسم میں تارے پچھلے نظر آتے ہیں۔ ان کی دم بہت لمبی ہوتی ہے حتیٰ کہ بعض دم داروں کی دم کروڑوں میل لمبی ہوتی ہے۔ قلب درمیانی روشنی سے کبھی کبھی قلب اور سر کو قابض کرتے ہیں اور قلب کے آگے ایک دھندلا سا مادہ ہوتا ہے کبھی کبھی قلب اور سر دونوں کو سر کہتے ہیں ان

شکل سر 21

صورت میں دم سر کے ساتھ ملتی رہتی ہے۔ جیسا کہ شکل میں نظر آ رہا ہے

دم دار دم ہمیشہ سورج سے سر

کے مقابلے میں دور رہتی ہے چاہے

دور سورج کی طرف آ رہا ہو یا سورج

سے دور جا رہا ہو۔

## چند مشہور دم دار

ہیگنہ دم دار۔ یہ جے سی ہیگنہ نے 1969 میں دریافت کیا یہ صفر درجے کا کمند جن کیس میں طوفان دم دار تھا۔

شو میکر، ڈیوڈ دم دار۔ یہ شو میکر اور ڈیوڈ ایچ لیوی میاں لیوی نے پالومر تلسکوپ کیلے فوریہ میں دور جتن سے دریافت کیا تھا۔

سوفٹ ڈنٹل کا دم دار۔ سوفٹ ڈنٹل نے 1862ء میں ایک دم دار دریافت کیا اور 120 سال کے دور میں دم دار بتائے لیکن اس دور کے مطابق اس کو 1982 میں نظر آ چاہے تھا لیکن نظر نہ آیا۔ ماحد انوں کو یہ شک ہوا کہ شاید یہ حتم ہو گیا لیکن خلاف توقع 1992 میں نظر آ گیا۔

ارنڈروئل کا دم دار۔ یہ ایک غیر دوری دم دار تھا جو کہ 27 اپریل 1957ء کو نظر آیا تھا جیسا کہ تصویر میں نظر آ رہا ہے اس کی دم کے علاوہ منہ کے آگے ایک شعلہ بھی نکلا ہوا تھا جو کہ آسمان پر کئی آنکھ سے 20 سے 30 درجے تک لہا تھا۔

نیکس کا دم دار۔ یہ دم دار مشہور سائنسدان نیکس نے 1682ء میں دریافت کیا۔ اس نے یونین کے مساوات حرکت اور دوسرے حسابی کمیات سے اس کے مدار کا حساب لگایا اور پچھلے دم دار کے مدار کا بھی حساب لگا کر دیکھا کہ اس کا دور 76 سال ہے اس لئے یہ اعلان کر کے اس نے لوگوں کی توجہ میں ڈال دیا کہ یہ 76 سال بعد دوبارہ نظر آئے گا۔ لوگوں نے اس کا مذاق اڑایا اور اس کو

سستی شرت حاصل کرنے کی کوشش قرار دیا لیکن لوگ یہ دیکھ کر حیران ہوئے کہ یہ دہرہ 1759 میں پھر نظر آگیا جس سے پہلے کی بات بھی ثابت ہوئی۔ تحقیق کی یہ تحقیق ہے کہ ساری میں جن ایام میں ان کا طور حسب سے ممکن تھا ان ہی ایام میں اس کا تصور ہو استہکس کی مثال شوکت اور تصور کے دورانیہ میں کی ہوئی ہے۔

دہاروں کا ایک اہم گروپ 1668ء، 1843ء، 1882ء، 1887ء کے دہاروں میں ایک قدر مشترک یہ ہے کہ یہ سب سورج کے قریب سے گزرے اور ان کے مدار یک جیسے تھے۔ سائنسدانوں نے یہ اندازہ لگایا ہے کہ یہ سب ایک ہی دہار کے حصے تھے جو کسی وقت سورج کے قرب کی وجہ سے ٹوٹ پھوٹ گئے اور ان سارے ٹکڑوں نے مختلف دوروں سے اپنے اپنے مداروں میں حرکت شروع کی تاہم سورج کے قرب میں ان کا ایک دہار ایک جیسا رہا۔ اس میں 1882ء دہار بالکل تاج شمس کے پاس سے سورج کی سطح سے صرف 3 لاکھ میل کے فاصلے پر گزرا۔ یہ دن کے وقت بھی بالکل صاف نظر آتا تھا۔ سورج کے قرب میں اس کی رفتار 3 لاکھ میل فی گھنٹہ کی رفتار تک پہنچ گئی تھی۔

ابن الجوزی کا ذکر کر وہ دہار، نام بن الجوزی نے 330ھ میں ایک بار دہار کے ظاہر ہونے کے بارے میں لکھا ہے لکھتے ہیں کہ اس کا سراگر مغرب میں تھا تو دم مشرق میں اور یہ کہ دم مشرق تھی یہ دہار 13 دن تک مسلسل نظر آتا رہا۔

ڈونائی کا دم دار۔ اطالوی ڈونائس نے اس کو 2 جون 1858ء میں دریافت کیا۔ یہ دہار تقریباً چوتھی آسمان سے زیادہ مبناظر آتا تھا۔ درحقیقت اس کی دم ساڑھے چار کروڑ میل لمبی تھی 4000ء سے پہلے دہارہ نظر نہیں آسکتا۔

ایٹکھے کا دہار۔ اس کا دور صرف 3.28 یعنی تقریباً تین سال ہے۔ 1744ء میں پہلے ہی پہلی نے دریافت کیا پھر کیرولین ہرشل نے اس کو 1795ء میں دیکھا۔ 1818ء میں اس کے مشاہدات اور کوائف کی مدد سے ایک خلیہ دوست کے تعاون سے حساب لگا کر اعلان کیا کہ =

دہار 1822ء میں دوبارہ نظر آئے گا اور لوگوں نے دیکھا کہ اس کی بات صحیح تھی۔ وہ اس وقت نظر آگیا۔

”تکھے“ دہار کے ذریعے عطارد کے بارہ اور وزن کا بہتر اندازہ لگانا ممکن ہوا کیونکہ عطارد کا کوئی چاند نہ ہونے کی وجہ سے اس کے وزن کا اندازہ لگانا بہت مشکل تھا۔ ”اٹکھے“ دہار کا جو دہار تھا اس میں کچھ اضطراب پایا جاتا تھا جس سے ہر دفعہ وقت مقرر کے بعد پہنچتا تھا چاہے اس کی کشش ہے جو اس کی رفتار میں مزاحم ہے اس کو تیار بنا کر عطارد کا وزن معلوم کیا گیا۔

اور تھہ بادل۔

یہ نظام شمسی کی آخری حد ہے سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہاں تقریباً ایک کھرب تک دہار سارے موجود ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ یہ بادل اس وقت سے ہیں جب سارے تھے۔ ممکن ہیں دہاروں میں سے کچھ قریبی ستاروں کی کشش کی وجہ سے کسی اور ستارے کی طرف بھی نکل گئے ہوں لیکن زیادہ تر ان کا ارتداد سورج کی طرف ہے اس لئے کسی وقت سورج کے قریب گرہن ہوں گے اور کھائی دے سکتے ہیں۔ اور تھہ بادل کا لائحہ تقریباً بیڑہ نوری سال کا بتایا جاتا ہے جس نے پورے آسمان کو گھیر رکھا ہے یعنی ہر طرف ہے۔

## سیارچے

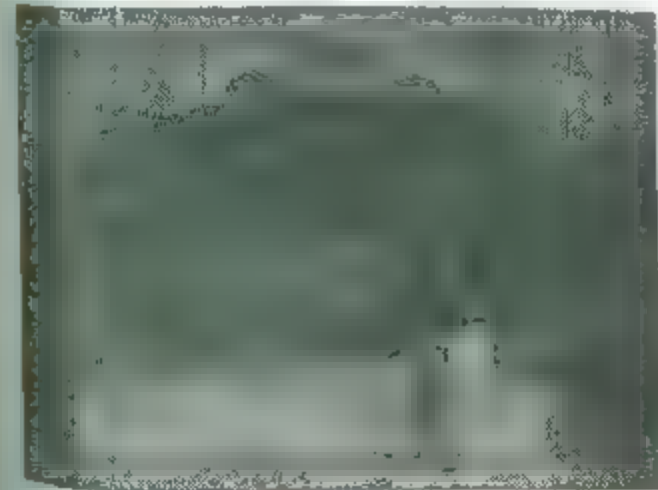
ماہ کی شکل میں ستارہ

نوٹے کا ایک منظر نظر آ رہا ہے۔ نظام شمسی میں جس ایسے اجرام فلکی بھی ہیں جن کو۔ تو سیارہ کہ جاسکتا ہے نہ کسی سیارے کا چاند کہ نہ تو وہ کسی

سیارے جتنے بڑے ہوتے ہیں اور نہ کسی سیارے کے گرد حرکت کر رہے ہوتے ہیں۔ ان اجرام فلکی کو سیارچے کہ جاتا ہے۔ ان میں بعض سیارچے تو 1000 کلو میٹر کے قطر کے ہوتے ہیں اور کچھ اتنے چھوٹے ہوتے ہیں جیسے ریت کے دانے۔ اگر اس میں سے کوئی سیارچہ زمین کی فضا میں آجھکے تو زمین کی فضا کے ساتھ اس کی رگڑ سے اتنی حرارت پیدا ہوتی ہے کہ وہ جل کر راکھ ہو جاتا ہے اور اس کی روشنی ہمیں نظر آتی ہے تو ہم کہتے ہیں وہ ستارہ ٹوٹا، وہ یہی شهاب ثاقب ہوتا ہے اگر اس کا تھوڑا سا ٹکڑا ہو کہ رگڑ کی حرارت کی وجہ سے دور آکھن کر ختم نہ ہو تو اس کے باقی حصہ کو پھر نيزک کہتے ہیں اور یہ نيزک نہایت تیزی کے ساتھ زمین کی فضا سے گزر کر جب زمین

پر گرتا ہے تو زمین پر

ایک قیامت پائی جاسکتی ہے۔ تصویر میں اس طرح کا ایک نيزک نظر آ رہا ہے۔ ساتھ کھڑے شخص کا سر شرقی ضرورت کے پیش نظر چھپا دیا گیا



ہے۔ ساحلہ انوں کے  
تپ ہلاتے کے  
مطابق تپ ہرک س  
ہر تپ پر آج سے  
چھ سات ہر روز سال  
پہلے مگر تپ جس کے  
رہ کے اور س کے حد  
کے اثر سے زمین پر

اس وقت موجود حیوانی

س ڈاکٹور ختم ہو گئی تھی یہ جو ہمیں تیل وغیرہ مل رہا ہے یہ ان ہی کی ہرکات ہیں۔

تصویر میں شمال مشرقی ایریڈونا میں اس قسم کی قیامت کا پیداکردہ تقریباً 4200 فٹ قطر کا گڑھا نظر آ رہا ہے۔ یہ تقریباً 570 فٹ گہرا ہے۔ جس نيزک سے یہ ماہیہ اس کے بارے میں اندازہ ہے کہ وہ تقریباً 200 فٹ قطر کا کرہ ہو گا جس کے وزن کا اندازہ دس لاکھ ٹن لگایا گیا ہے۔ اس طرح کے تقریباً ایک درجن اور بھی گڑھے دریافت ہوئے ہیں۔

1722ء میں جان ہاڈے نے ایک قانون پیش کیا جس کے ذریعے سیاروں کے سورج سے فاصلے

کے بارے میں وضاحت کی جاسکتی ہے یہ قانون بتاتا ہے کہ

$$\text{فاصلہ} = 0.3 + 0.4 \times (2)$$

اس میں "ن" کی مقدار عطارد کے لئے 0، زمین کے لئے

1، مریخ کے لئے 2، مشتری کے لئے 4، یورینس کے لئے 5، نیپچون کے لئے 6، اور پلوٹو کے لئے 7 ہے۔ اگر اس قانون میں ہر سیارے کے لئے اس کی مقدار "ن" کی رکھی جائے تو سوائے پلوٹو اور نیپچون کے باقی سیاروں کے لئے فاصلے تقریباً وہی آتے ہیں جو ان کے ہیں۔

اس میں عجیب بات ساحلہ انوں سے لوٹ کی کہ مشتری کا نمبر چونکہ سیاروں کی ترتیب سے 6 ہے اس فاصلے سے اس کا ہڈے نمبر 3 ہونا چاہئے کیونکہ مریخ کا نمبر 2 ہے لیکن ہڈے قانون

کے سلطان پھر اس کا سورج سے فاصلہ 28 یونٹ ہونا چاہئے تھا حالانکہ اس کا فاصلہ 52 یونٹ ہے تاہم اس کا نمبر اگر 4 رکھا جائے تو ٹھیک 52 آجاتا ہے پس اس سے یہ ظاہر ہوا کہ مریخ دور مشتری کے درمیان 28 یونٹ کے فاصلے پر کوئی سیارہ ہونا چاہئے تھا لیکن کوئی ایسا سیارہ معلوم نہیں تھا۔

سائنسدانوں نے اس سیارے کو دریافت کرنے کا یزید الشہید آخر کار 1801ء میں سیرس نامی سیارچہ دریافت ہوا جس سے سائنسدانوں کو بہت خوشی ہوئی لیکن یہ خوشی عارضی ثابت ہوئی جب 1802ء میں پلاس نامی ایک دوسرا سیارچہ دریافت ہوا۔ اس سے اندازہ کچھ ایسا ہوا رہا تھا کہ اس پٹی میں ایک سے زیادہ سیارچے ہو سکتے ہیں تو مزید بھی دریافت ہو سکتے ہیں اس طرح مزید سیاروں کی دریافت کرنے کا ایک اور دوڑ شروع ہوئی جس کے نتیجے میں 1986ء میں 3450 سیارچے دریافت کئے گئے۔ ان میں کچھ تو بڑے بڑے تھے جن کو سیارچے کہا جاسکتا تھا لیکن اس میں بعض اتنے چھوٹے ہیں جن کو غذائی کھڑے ہی کہا جاسکتا تھا۔ یہی کھڑے جب فضا میں داخل ہوتے ہیں تو شہاب ثاقب بن جاتے ہیں جس کی کچھ تفصیل پہلے گزر گئی ہے۔ ان سیارچوں کی تعداد ایک لاکھ تک پہنچنے کا اندازہ ہے۔ جن کا قطر ایک کلومیٹر یا اس سے زیادہ ہوا ان میں تقریباً 4000 معلوم شدہ سیارچوں کے نام رکھے گئے ہیں۔

ماہرین کہتے ہیں کہ ہر لکھ زمین پر شہابوں کی بارش ہوتی ہے لیکن ان میں اکثر بہت چھوٹے ہوتے ہیں اور بڑے شہابے جن کا وزن کلومیٹر امون میں ہو وہ کبھی کبھی ہوتے ہیں۔ جو ان سے بھی بڑے یعنی نوسوں وزن والے ہوں تو وہ بہت ہی کم ہوتے ہیں جو کہ اللہ تعالیٰ کا فضل ہے کیونکہ ان سے انسان آفت میں مبتلا ہوتے رہتے ہیں۔ زمین چونکہ اپنے مدار میں سورج کے گرد گھومتی ہے اس اثنا میں جو شہابے اس کے سامنے آتے ہیں زمین ان کو اپنا امیر بناتی رہتی ہے جس کی وجہ سے یہ شہاب ثاقب زمین کی طرف کھینچ کر ہمسم ہو جاتے ہیں۔ گاہے گاہے زمین پر کسی علاقے میں شہابوں کی ایسی غیر معمولی بارش ہوتی ہے کہ خدا کی پناہ۔ ایسا تب ہوتا ہے کہ جب زمین اپنے مدار میں کسی ایسے مقام پر پہنچ جائے جہاں سیارچوں کی کثرت ہو تو زمین کے ان شہابوں

کو اپنی کشش کے سبب پھانسی کا امکان بڑھ جاتا ہے پس شہابوں کے آنے کی رفتار بڑھ جاتی ہے۔ یہ جس جماعت الجوم کے محاذات میں ہوتے ہیں ان کو ان ہی جماعت الجوم کی نسبت سے یاد کیا جاتا ہے شہاب

شہب سلسلی۔ یہ شہابے جماعت الجوم سر اسلسلہ سے چھوٹے ہوئے نظر آتے ہیں اس لئے ان کو شہب سلسلی کہتے ہیں۔ ان کا نظارہ ہر سال 22 نومبر سے 27 نومبر تک ہوتا ہے۔ اس انبوہ کا مدار وہی ہے جو بیلامدار کا ہے اس لئے اس کو شہب بلی بھی کہتے ہیں اصل میں پہلے ایک مدار سیارہ بیلامدار جو دقت مقرر پر نظر آتا تھا پھر کسی حادثہ سے اس مدار کے دو ٹکڑے ہو گئے اور پھر ان ٹکڑوں میں فاصلہ بڑھتا گیا اور پھر یہ دو ٹکڑے بھی ختم ہو گئے لیکن جن دونوں مدار نظر آتا اس وقت شہابوں کی کثرت دیکھی گئی اس لئے سائنسدانوں کا خیال ہے کہ یہ مدار پارہ پارہ ہوا کہ شہابوں کا روپ دھار چکا ہے۔

شہب اسدی۔ یہ سب سے بڑا مجموعہ ہے۔ کہا جاتا ہے کہ یہ انبوہ 126ء میں یورینس کی قوت جاذبہ کے زیر اثر شمال ہوا تھا اس انبوہ کا مدار مشتری کے مدار کو کاٹتا ہے۔ ویسے تو ہر سال نومبر میں شہب اسدی سے کچھ نہ کچھ شہاب چھوٹتے رہتے ہیں لیکن 33 سالوں میں ایک دفعہ یہ نومبر میں بہت زیادہ تعداد میں چھوٹتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس کے مدار میں شہابوں کی مقدار یکساں نہیں اس لئے جس ساں زمین کا مدار اس کے منحنی جیسے کو کاٹتا ہے اس وقت شہابوں کی کثرت ہوتی ہے نیز یہ بھی ضروری نہیں کہ زمین پر جس جگہ سے ان کی کثرت نظر آئے تو انکی دفعہ بھی لاہر نکالے زیادہ تعداد میں نظر آئیں۔

شہب غولی۔ اس کے شہابوں کی کثرت ہوا 10 اگست کے لگ بھگ ہوتی ہے ویسے 8 جولائی سے 22 اگست تک کم و بیش زمین پر گر رہے ہوتے ہیں۔ اس انبوہ کا مدار نیپچون سے بھی آگے کو لٹکا ہوا ہے۔ ان انبوہوں کے علاوہ اور بھی ہیں جن میں سے کچھ کو مندرجہ ذیل جدول میں ذکر کیا ہے



نزد جنس۔ جو سیارے مشتری کے مدار میں پھر رہے ہیں وہ حلیہ دیدہ مشتری کے قوت جادہ سے متاثر ہو کر اپنا مدار بدل دیتے ہیں ابھی وہ سیارچے جو سورج اور مشتری سے ایک لکھ پر ہیں وہ متاثر نہیں ہوتے ان کو نزد جنس کہتے ہیں 1722ء میں نیپچون کی ایک ریاضی دان نے یہ خیال ظاہر کیا کہ مشتری کے مدار پر دو ایسے مقامات ہو سکتے ہیں جن پر سیارچوں کا اجتماع ہو۔ ان مقامات کو نیپچون کے مقامات کا نام دیا گیا ہے بعد میں ان ہی مقامات پر دو درجن کے لگ بھگ سیارچے دریافت ہوئے جن کی تعداد 70 سے متجاوز ہونے کا امکان بھی بتایا جاتا ہے۔

شہاب ثاقب دیکھنے کا بہترین وقت۔ رات کے آخری حصے میں شہاب ثاقب کو دیکھنا زیادہ بہتر ہوتا ہے کیونکہ اس وقت ہم اس طرف ہوتے ہیں جس طرف زمین متحرک ہے اس لئے وہ تمام شایبے جو سامنے آئیں گے یا جن کو زمین پکڑے گی نظر آسکیں گے جبکہ شام کو صرف وہ شایبے نظر آئیں گے جو زمین کو پکڑیں گے جبکہ زمین اس سے آگے آگے نکل رہی ہوگی۔

شہاب کی بلندی۔ شہاب ثاقب کی فضا میں جب جلنے کا عمل شروع ہوتا ہے تو اس وقت اس کی بلندی تقریباً 60 میل ہوتی ہے اس کا مکمل طور پر جب جلنا ختم ہوتا ہے یعنی جتنی دم اس کی سنو ہے وہ اس پر منحصر ہے کہ وہ کتنا بڑا ہے۔ ایک بڑا شہاب تقریباً 40 میل کی بلندی پر ختم ہوتا ہے جبکہ چھوٹے شہاب تقریباً 52 میل کی بلندی پر ختم ہو جاتے ہیں۔

شہابوں کی رفتار۔ کوئی بیک اور ہدف یا شہر سے جدا ہوجانے کی رفتار کا مطالعہ کیا اور یہ نتیجہ نکالا کہ ان کی رفتار زمین کی اسpeed سے تقریباً 50 گنا ہونا چاہئے کیونکہ ان کے خیال میں ان کی رفتار اس جسم کی رفتار سے جو سورج سے زمین کے فاصلے پر ہے، سے زیادہ ہو دوسری طرف وہیں نے 144 شہابوں کی رفتاروں کا مشاہدہ کیا تو ان میں صرف 15 کی رفتار 26 میل فی سیکنڈ سے زیادہ پائی گئی اسی طرح کئے 1100 شہابوں میں صرف 32 کی رفتار سورج کے رفتار سے زیادہ پائی اس سے یہ پتہ چلا کہ اکثر شہابوں کا فاصلہ نظام شمسی سے نکلنا انجم ورات نہیں

## چاند

وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَسًى عَاذَ كَاغُرْجُونِ الْقَدِيمِ۔

ورچاند کی ہم نے سر میں مقرر کی ہیں حتیٰ کہ پھر دوبارہ پرانی مٹی کی طرح ہو جاتا ہے۔



ہمات تصویر کو شاید لوگ پہلی نظر میں پاکستان کا قند سمجھیں لیکن یہ چاند کی اصل تصویر ہے اور اس کے اوپر دیکھیں طرف ذیل سیارہ نظر آ رہا ہے۔ غور سے دیکھیں کہ یہ تصویر کس وقت لی گئی ہوگی۔

شام سے وقت؟ نہیں۔ ہرگز نہیں۔ شام نصف کرہ میں

شام کا چاند کبھی بھی اس طرح نظر نہیں آتا۔ یہ تصویر صبح کے وقت کی ہے۔ غور کیجئے کیوں؟

کیونکہ نصف کرہ میں اس کا عکس ہے؟ جی ہاں کو چاند کی تصویر ایسی ہی ہوتی ہے۔ اس پر بھی غور فرمائیے۔

چاند زمین کا واحد قدرتی سیارچہ ہے۔ اس کے ساتھ زمین والوں کے بہت گہرے رشتے ہیں اس لئے اس کو الگ تفصیل کے ساتھ بیان کرنا مناسب تھا۔ اگر ایک طرف اس کی حرکات ایک قدرتی مشاہداتی تقویم کے لئے ہے جس کو ہم قمری تقویم کہتے ہیں تو دوسری طرف رات کو آسمان کا حسن دوبارہ کرنے والا حسین روشنی کا منبع ہے۔ اس کی روشنی کو چاندنی کہتے ہیں جو کہ ایک منفرد روشنی ہے آنکھوں کو چند حیلانے والی ہلکی ہلکی لٹھڑی لٹھڑی روشنی قدرتی دیکھ گزرنے والوں کے لئے اللہ تعالیٰ کی بہت بڑی نعمت ہے۔ شاعروں نے چاند اور منہم کو اپنی شاعری کا محور بنایا تو اربوں نے اس کو حسن کا ایک استعارہ۔ الفرض چاند کو سمجھنے کی کوشش اس سے حضرت انسان کے سر پر سوار رہی ہے اگرچہ شاعروں کو چاند کی دور بین میں نظر آنے والی شکل اتنی اچھی نہیں لگے گی کہ نہ اس سے ان کے وہ خیالی خواب ٹوٹ جاتے ہیں جو وہ چاند سے متعلقہ راز و نیاز ضروری سمجھتے ہیں لیکن فہم لوردا لوگ ظاہر پر تکیہ نہیں کرتے بلکہ حقیقت

نیم پہنچنے کی بھرپور کوشش کرتے ہیں اور حقیقت یہ ہے کہ قریب سے چاند کیسا ہی کیوں نہ ہو لیکن دور سے تو حسین بنی نظر آتا ہے اور اس میں اللہ تعالیٰ کی قدرت کاملہ کا عکس ہے کہ ایک چند حیثیتوں والی اور جلازمی والی روشنی کو اللہ تعالیٰ نے جب ایک کمرہ درے سطح سے منعکس کر دیا تو اس سے کیسی حسین اور لہندہ روشنی کا سامان پیدا ہوا۔

تحریر الحی من الصیت و تحریح الصیت من الحی کے معنی اس مظاہرے سے تو ہمارے ایمانوں میں مزید اضافہ ہونا چاہیے نہ کہ ظاہر بینوں کا مظاہرہ کرنے ہوئے اللہ تعالیٰ کی نعمتوں کی شکر کا باعث۔ اللہم زدنا ولا تنقصنا۔

زمین سے چاند کا زیادہ سے زیادہ فاصلہ 252710 میل اور کم سے کم فاصلہ 221463 میل ہوتا ہے۔ اس حساب سے اس کا واسطہ فاصلہ 237058 میل بنتا ہے۔ اس کا قطر 2160 میل ہے اور اس کا حجم زمین کے حجم کا تقریباً  $1/49$  جبکہ وزن زمین کے وزن کا  $1/81$  بنتا ہے۔ اس کی سطح کی کشش زمین کی سطح کی کشش کا تقریباً  $1/6$  ہے پس زمین پر جس چیز کا وزن 6 پونڈ ہو گا اس کا وزن چاند پر صرف ایک پونڈ رہ جائے گا۔

چاند زمین کے گرد واسطاً 27 دن 7 گھنٹے 34 منٹ میں دورہ پورا کرتا ہے اس کو نجی مہینہ کہتے ہیں۔ وجہ تسمیہ اس کی یہ ہے کہ نیا چاند جن ستاروں کے درمیان آج ہے تقریباً 27 دن بعد پھر اسی پھر ان ستاروں میں پہنچ جائے گا۔ گویا کہ اس نے ستاروں کے حساب سے دورہ پورا کر لیا مگر زمین کی سالانہ حرکت کے سبب سورج ان ستاروں میں نہیں رہے گا بلکہ آگے کو نکل گیا اور گاہیں سورج کے محاذات میں پہنچنے کے لئے اس کو تقریباً اسی دن اور سفر کرنا ہو گا۔ اس لحاظ سے ایک نئے چاند سے دوسرے چاند تک تقریباً ساڑھے اسی دن ہو جاتے ہیں۔ اس مدت کو قمری مدت کہتے ہیں اس لئے کبھی چاند اسی دن کا ہوتا ہے اور کبھی تیس دن کا ہوتا ہے اور یہی حقیقت حدیث شریف میں بھی ہے۔ اس کی عذری حرکت کا بھی زمانہ اتنا ہی ہے اس نے اس کا ایک ہی رخ زمین کی طرف رہتا ہے البتہ مختلف وجوہات کی بناء پر جو اس کی سطح اپنی محور سے کچھ آگے پیچھے ہوتی ہے اس کی وجہ سے ہم چاند کا تقریباً 9 فیصد مزید دیکھ سکتے ہیں۔ یہ تو زمین

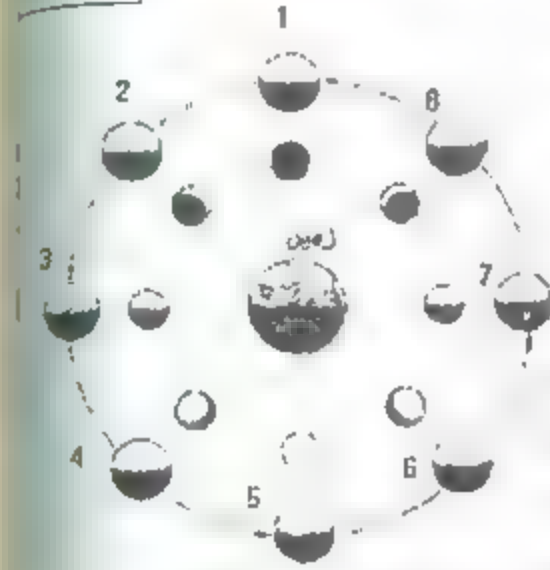
سے چاند کے نظر آنے کا حال ہے چاند کے آسمان میں البتہ 41 فیصد علاقے کو زمین کی زیارت میں دیکھتی اور 59 فیصد علاقے کو زمین نظر آسکتی ہے۔ یہ بالکل دلی بات ہے کہ دیکھ کر آئینے میں مرد نظر آتا ہے تو عمر کو بھی اسی وقت اسی آئینے میں زید نظر آنا چاہیے۔

چاند پر زمین کی طرف دیکھنے والوں کو زمین، زمین پر نظر آنے والے چاند سے چار گنا بڑی نظر آئے گی۔ ظاہر ہے اسکی روشنی بھی زیادہ نظر آئے گی لیکن وہ ایک نعت سے محروم ہوں گے جو ہمیں حاصل ہے اور ہمیں اس کی قدر نہیں اور وہ نعت یہ ہے کہ ہمارا اندھیرا مکمل اندھیرا نہیں اور ہم روشنی کی بے قاعدہ انکسار سے کچھ روشنی اندھیرے میں بھی سرایت کر جاتی ہے جس کی وجہ سے ہمیں سائے میں بھی چیزیں نظر آتی ہیں۔ چونکہ اس نعت کا ذریعہ ”ہوا“ ہے جو کہ ہمارے پس منظر میں ہے یا تو وہاں مکمل روشنی ہے یا پھر مکمل اندھیرا۔ پس پاس ہی کے سائے میں کسی دیکھ بھی نظر نہیں آئے گا یہی وجہ ہے کہ چاند پر روشنی میں ہمیں پہاڑوں کی چوٹیاں اور گڑھے تو غرضتے ہیں لیکن ان کے درمیان میں کچھ بھی نظر نہیں آتا۔ اس کی اسی سیاحت کی ہمواری سے گھیبہ کو یہ شبہ ہوا کہ یہ سمندر اور جھیلیں ہیں اور ان کے نام بھی رکھ دیئے گئے حالانکہ چاند پر پانی کا کوئی وجود نہیں۔

چاند پر ایک دن اور رات چوبیس گھنٹوں کا نہیں بلکہ تقریباً دو گھنٹے کا دن اور دو گھنٹے کی رات ہے۔ مگر چاند پر سورج کو افق پر طلوع ہوتے دیکھنا اور اس کو طوع ہوتے دیکھنا تقریباً گھنٹہ گھنٹہ ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ وہاں ہماری زمین چاند کی صورت میں جلوہ گر ہوگی لیکن فرق یہ ہوا گا کہ وہاں ہمیں چاند تو سب اجرام فلکی سے تیز چلتا ہوا نظر آتا ہے جبکہ وہاں زمین ایک ہی جگہ پر ٹھہری ہوئی نظر آئے گی۔ اگر وہاں زمین کے مقام کو آسمان میں تبدیل کرنا ہو تو اس کے لئے خود کو گھومنا پڑے گا زمین تو سبز کرنے سے رہی۔ طلباء اس قضیے کو ضرور سمجھنے کی کوشش کریں کہ زمین کیوں ہو سکتا ہے، جو ب مشکل سیر لیکن کوشش شرط ہے۔

چاند اپنی شکل بدلتا ہے جس سے ہم چاند کی تاریخ کا پتہ لگا سکتے ہیں لیکن ایسا کیوں ہوتا ہے اس کی وجہ سے کہ نئے یہ سمجھنا چاہیے کہ چاند زمین کے گرد چکر لگاتا ہے اور زمین سورج کے

گرد، اس لئے چاند جس وقت زمین اور سورج کے درمیان آجائے تو اس کا روش حصہ ہم کو حاصل ہو جائیگا کیونکہ اس کی روشنی تو اس کی طرف ہی منعکس ہوتی ہے اور یہ ہمارے اور سورج کے درمیان ہے تو ہمیں اس کا روش حصہ کیسے نظر آئے گا۔ یہ حالت اس کی شکل نمبر 36



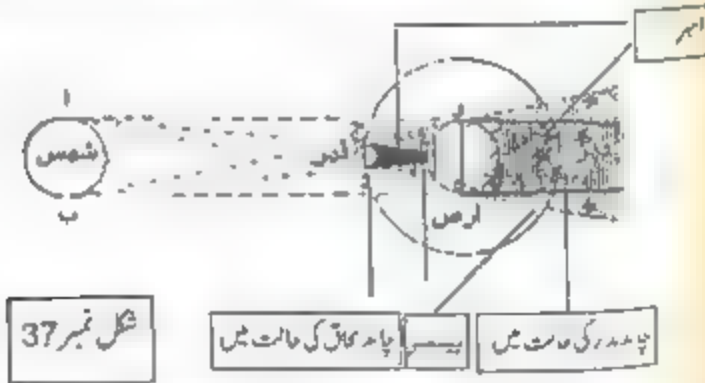
تصویر میں چاند کی تصویر نمبر 1 کی طرح ہے۔ وہ یوں کہ اوپر سے سورج کی شعاعیں زمین پر پڑ رہی ہیں۔ درمیان میں چاند آیا تو روشنی اس پر بھی پڑ رہی ہے مگر اس کا جو رخ روشن ہے وہ ہماری طرف نہیں اس لئے ہمیں یہ تاریک نظر آ رہا ہے۔ اب ایک دن کے بعد جب یہ گہری مخالف سمت میں

تقریباً ساڑھے بار دور جاتے کر چکی ہوگی تو اس کا گردش رخ اب بھی سورج کی طرف ہے لیکن اس کا پتو روش حصہ ہمیں بھی نظر آ رہا ہوگا دوسرے لفظوں میں گہری کے ایک قاش کی طرح اس کا ایک ٹکڑا ہمیں دکھائی دے گا جسے ہم ہلال کہتے ہیں یہ چاند کی تصویر نمبر 2 کی طرح ہے۔ روزانہ جب یہ مزید درجہ جاتے کرے گا تو اس کا زیادہ روش حصہ ہمیں نظر آجایا کرے گا حتیٰ کہ تقریباً سات دن بعد ہمیں یک چوٹائی اس کا نظر آئے گا یعنی چاند کی تصویر نمبر 3 مظاہرہ ہوگا۔ اس کے بعد مزید یہ بڑا ہوتا جائے گا حتیٰ کہ تقریباً چودہ دن بعد ہم چاند اور سورج کے درمیان آجائیں گے اب بھی اس کی روشنی سورج ہی کی جانب منعکس ہو رہی ہوگی لیکن چونکہ ہم سورج اور چاند کے درمیان میں اس لئے اس کی روشنی سے ہم بھی پوری طرح غلبہ آ رہا ہے اور ہم اس کے گویا کہ پردہ کا چاند ہمارے سامنے ہوگا پس چاند کی تصویر نمبر 4 کا مشاہدہ ہوگا۔

ہمیں جس منظر ہوتا ہے بھی تو اس کی تشبیہ سدا کی چھوٹی چھوٹی نے اس الفاظ میں دی۔

طلع البدر علینا من ثیبات وداع  
وحب الشکر علینا ما دعا للہ داع

اور اس کے بعد پھر چاند جب مزید سترے کرتا ہے تو اس کا کچھ حصہ ہم سے دور چل جاتا ہے اور تصویر نمبر 5 سے لیکر تصویر نمبر 1 تک بات بکثرت ہوتی ہے۔ چلتے چلتے چاند تقریباً ایک مہینہ میں پھر مکمل آنکھوں سے دور چل جاتا ہے۔ ایک چھوٹے سے تجربہ سے اس تفصیل کو بہت آسانی کے ساتھ سمجھا جاسکتا ہے ایک فٹ بال لے لیجئے اس کو آدھا بالکل سفید کیجئے۔ اس فٹ بال کو ایک میز پر اس طرح رکھ دیں اور اس میز کے گرد ایک طواف کریں۔ عبادت و ساطواف نہیں کیونکہ وہ تو صرف خاک کعبہ کا دوسکا ہے۔ نقارے کے طواف۔ طواف کے دوران فٹ بال کے سفید حصہ پر نظر مرکوز رکھیں آپ کو اس سفید حصے کی حیرت انگیز نظریات آئیں گی وہ چاند کی مختلف حالات کی شکلیں ہوں گی باقی تفصیل نقارہ پر چھوڑ دیں شکل نمبر 37 میں چاند زمین کے گرد چکر لگانے کے دوران زمین اور سورج کے درمیان آگیا



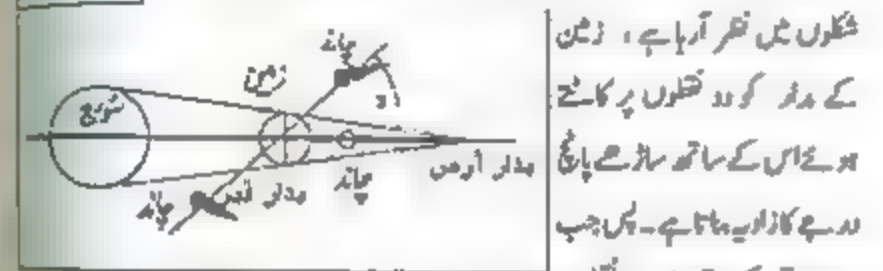
سب خطرات کو اور خطبہ کو جب زمین تک پہنچا تو ان دو خطوط کے بیچ جو گمراہیڈ (Umbra) قرار دیا ہے یہ شید جن علاقوں پر پڑا ہوگا وہاں مکمل سورج گرہن ہوگا لیکن خطبہ ج اور خطبہ 1 کو جب زمین تک پہنچا تو ان دو خطوط کے درمیان جو کم گمراہیڈ (Penumbra)

نظر آ رہا ہے۔ یہ شید جن ملا قوں پر پڑا ہو گا وہاں سورج کا جزوی گرہن واقع ہو گا۔

اسی تصویر میں زمین کے گرد چاند کا مدار نظر آ رہا ہے اس میں دوسری جانب چاند کی حالت میں نظر آ رہا ہے۔ اس میں بھی چاند پر اگر زیادہ گہرا شید (Umbra) پڑ رہا ہو گا تو مکمل چاند گرہن اور اگر چاند کم گہرے شید کی زد میں ہو تو پھر نامکمل چاند گرہن ہو گا۔

ایک سوال یہ کیا جاتا ہے کہ چاند سورج اور زمین تو ہر قمری مہینے میں دو دفعہ یک دہرہ میں ہوتے ہیں تو پھر ہر مہینے میں سورج گرہن بھی ہونا چاہیے اور چاند گرہن

بھی لیکن ایسا نہیں ہوتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ چاند کا مدار جیسا کہ دیکھتے ہوئے دو



شکلوں میں نظر آ رہا ہے، زمین کے مدار کو دو نقطوں پر کاٹتے ہوئے اس کے ساتھ ساڑھے پانچ درجے کا زاویہ بناتا ہے۔ پس جب چاند ملاق کے وقت ان دو نقطوں

میں کسی ایک نقطے پر یا اس کے بہت قریب ہو تو سورج گرہن اور بدر کی حالت میں کسی ایک نقطہ پر یا اس کے قریب ہو تو چاند گرہن واقع ہو سکتا ہے ورنہ نہیں کیونکہ اس طرح وہ امیرا یا قمر سے بانٹا ہوا یا نیچے نیچے گزر جائے گا۔ تقریباً چودہ دن سولی خط استوا کے شمال میں اور تقریباً پندرہ دن سولی خط استوا کے جنوب میں گھومتا ہے۔ تقاطع کے ان دو نقطوں کو عقد قمر کہتے ہیں۔ جس نقطہ پر چاند زمین کے مدار کے جنوب سے شمال کی طرف گزرتا

شکل نمبر 39



ہے اس کو راکس اور دوسرے کو ذنب کہتے ہیں۔

دستِ اہل آج کل مدتوں پہلے حساب لگا کر بتا سکتے ہیں کہ چاند گرہن کب اور کتنے دن سے ہو گا نیز یہ کن کن ملا قوں میں کس کس وقت کتنے دیر کے لئے نظر آئے گا۔ خسوف کا وقت جانے کے لئے جو سب سے پرانا طریقہ ہے وہ میردس کا ہے اس قاعدے کے مطابق جس تاریخ کو چاند گرہن ہوتا ہے اس کی ٹھیک 18 سال 11 دن اور آٹھ گھنٹے بعد چاند گرہن واقع ہو گا البتہ یہ ضروری نہیں کہ اسی مقام پر گرہن نظر آئے۔ اگر اسی جگہ گرہن کا وقت معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے قمری میردس کے چکروں کا یعنی 36 سال اور 34 دن انتظار کرنا پڑے گا۔

سورج گرہن کے وقت چاند کے سائے کا عرض زمین تک پہنچنے پہنچنے سو اڑبھ سو میل یا اس سے بھی کم رہ جاتا ہے لیکن زمین کا سایہ اتنا بڑا ہوتا ہے کہ کائنات میں تقریباً 857200 میل تک چلا جاتا ہے تاہم سورج سے اس کے واسطے میں کی روشنی سے اس میں 14000 میل کی روشنی ہو سکتی ہے۔ اس واسطے پر جس پر چاند ہے اس سائے کا عرض 5700 میل سے کچھ زیادہ ہوتا ہے۔ یوں پورا سورج گرہن صرف چند منٹ ہوتا ہے لیکن پورا چاند گرہن تقریباً اڑبھ گھنٹے تک جاری رہ سکتا ہے اس زمین کے سائے کے دو حصے ہیں ایک مکمل سایہ جس میں سورج کی روشنی بالکل نہیں پہنچتی اور اس کے گرد اگر نیم سایہ جہاں سے سورج کا ایک حصہ ہمیشہ دکھائی دیتا ہے۔ گرہن کے وقت پہلے چاند نیم سایہ میں داخل ہوتا ہے پھر مکمل سائے میں اور پھر نیم سائے میں اس وقت سے سے کہ جب چاند مکمل دفعہ نیم سائے میں داخل ہوتا ہے اس وقت تک چاند آخری نیم سائے سے نکلتا ہے تقریباً پونے چار گھنٹے گزر جاتے ہیں۔ چاند جب زمین چاند، سورج اور چاند کے درمیان ہوتی ہے یعنی بدر کے دن تو زمین کا سایہ چاند پر گر جاتا ہے اور چاند گرہن ہو جاتا ہے لیکن یہ سایہ چاند پر اسی وقت گر سکتا ہے جب چاند زمین کے مدار کے ہم سطح ہو۔ اگر وہ اس سطح سے اوپر نیچے ہو تو سایہ چاند پر نہیں گر سکتا یہی وجہ ہے کہ اگرچہ زمین سورج اور چاند کے درمیان آ جاتی ہے لیکن ہر دفعہ چاند گرہن نہیں ہوتا کیونکہ چاند کے مدار کی سطح کے ساتھ تقریباً پانچ درجے کا زاویہ بناتی ہے اور چاند گرہن اسی وقت ہوتا ہے



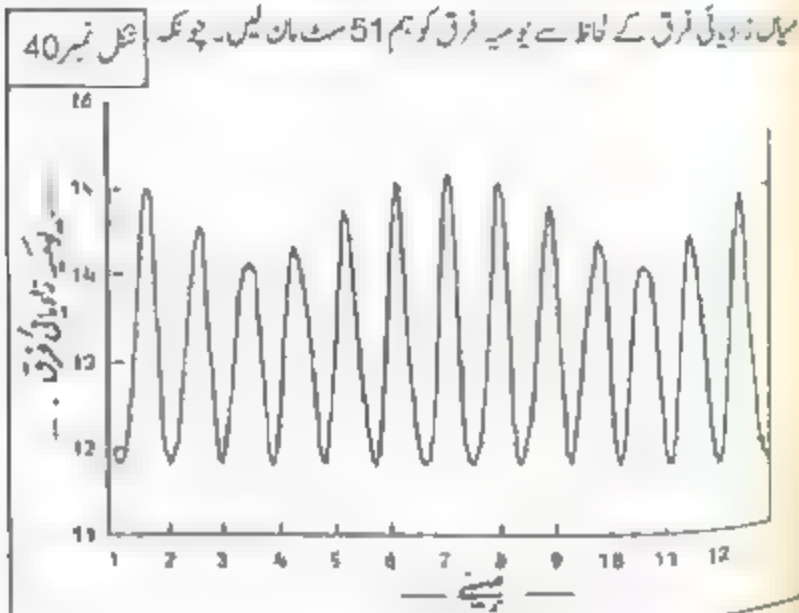
جبکہ چاند عقد تین کے قریب ہو۔

اگر چاند سائے کے بالکل چوں پانچ گز سے تو اس وقتے میں کمی روشنی ہو جاتی ہے یہ بھی ہو سکتا ہے کہ چاند سائے کے کنارے کا قشہ روا گزر جائے یعنی پورا چاند سائے میں دخل نہ ہو اور کسی طرح گرہن اور صورتہ رہ جائے گا۔ جب چاند نیم سائے میں داخل ہوتا ہے تو یہاں محسوس ہوتا ہے کہ جیسا کہ میٹا پڑ گیا اور یہ میٹا پس حد میں تانبے کی طرح سرخ رنگ اختیار کر بیٹا ہے لیکن جب تک چاند تک چاند نیم سائے میں رہتا ہے برابر دکھائی دیتا ہے کیونکہ اس شام میں سورج کی کم روشنی ایک حصے کی روشنی برابر اس پر پڑ رہی ہوتی ہے۔ وہ تانبے کی رنگت بدلتی ہوئی ہوتی رہتی ہے حتیٰ کہ چاند کو مکمل سایہ اپنی پلٹ میں لے لیتا ہے اور چاند پر گہرا اندھیرا چھا جاتا ہے لیکن عجیب بات یہ ہے کہ اس گہرے اندھیرے میں سے اکثر چاند کی نکلیاں و منڈلی کی روشنی نکلی نکلی سی چمن چمن کر آ رہی ہوتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ سورج کی روشنی زمین کی فضاء کے ذریعہ توں میں سے جب گزرتی ہے تو انعطاف کی وجہ سے چاند کی جانب مڑ جاتی ہے اور یوں چاند کو سورج کی بجلی کی روشنی مل جاتی ہے مختلف گرہنوں میں چاند کی رنگتوں کا فرق زمین کے کروہ کی بدلتی ہوئی کیفیتوں کا نتیجہ ہوتا ہے۔ ہوا، بخار، آلودہ ہوا، خشک ہوا یا نم اور غبار آلود ہوا بے غبار سورج کی روشنی کے انعطاف پر اپنے اپنے طور پر اثر انداز کرتی ہے اور یہ روشنی چاند کو مکمل گماتے سے ملتی ہوتی ہے۔

چونکہ چاند کا وقتہ بین الحاقین سڑھے انتیس دن ہوتا ہے اور پورا مدد 360 درجے کا مانا گیا ہے اس لئے چاند کو روزانہ اوسط تقریباً پانچ درجے سے تیرہ درجے اپنے کل اگلے مقام سے پیچھے ہوتا ہے اور خط نصف النہار پر چاند ایک درجہ 4 منٹ میں طے کرتا ہے اس لئے چاند کو روزانہ اوسطاً تقریباً 51 منٹ پیچھے ہونا چاہیے۔ حقیقت میں یہ وقتہ کم روشنی ہوتا رہتا ہے لیکن پورے مہینے میں اوسط کی رہتا ہے۔ درجہ ذیل شکل میں چاند کا سورج سے روزانہ بعد تاریخ وار دکھایا گیا ہے اس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ سورج سے چاند کی یومیہ ذلویاتی دوری کم و بیش ہوتی رہتی ہے جس کی وجہ چاند کے مداری بیضی کی ہے۔

محل جنرات چودھویں کے چاند کو لازماً بدر سمجھتے ہیں حالانکہ ہر مہینے ایسا ہونا ضروری نہیں جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے۔ ہاں اکثر و بیشتر یہی ہوتا ہے یہ قاعدہ اکثر یہ تو ہے قاعدہ کلیہ نہیں۔ اس لئے اس کی موتائی میں بھی تبدیلی یکساں نہیں رہتی جس کی وجہ چاند کی ہمیں جائے چودہ کے سولہ دن کے بعد بھی ہو سکتی ہے۔ یہی تو شاید وجہ ہے کہ حدیث شریف میں چاند کی موتائی سے چاند کی عمر پر قیاس کرنے کو درست نہیں سمجھا گیا اس کو صرف چاند کی رویت پر منحصر فرمایا گیا۔

چاند کے یومیہ طلوع و غروب میں فرق مختلف ہونے کی وجہ یہ ہے کہ زمین اور چاند کا مدار ایک سطح پر نہیں ہے چاند کا مدار مطلقہ البروج یعنی مدار عرض کو عقد تین پر کاٹتے ہوئے اس کے ساتھ ساڑھے پانچ درجے کا ذلویہ مانتا ہے چنانچہ چاند کبھی مطلقہ البروج سے جنوباً اور کبھی شمالاً ہوتا ہے اس لئے رویت میں چاند کی یومیہ مدت مختلف ہوتی ہے کیونکہ اگر چاند کا میٹاں شمال کی طرف ہے تو اس کو اگلے دن اپنی پر زیادہ دیر رہنا چاہیے کیونکہ جو احرام فلکی شمال میں ہوتے ہیں زیادہ دیر تک افق پر رہتے ہیں چنانچہ چاند دیر سے غروب اور جدی طلوع ہوگا پس غروب میں وقتہ 51 منٹ سے زیادہ ہو جائے گا اور طلوع میں 51 سے کم۔ یہ اس وقت ہے جب سورج اور چاند کے درمیان ذلویاتی فرق کے لحاظ سے یومیہ فرق کو ہم 51 منٹ مان لیں۔ چونکہ شکل نمبر 40



اس میں بھی فرق پڑتا ہے اس لئے اس کی وجہ سے بھی یومیہ طلوع غروب میں فرق واقع ہوگا۔ چاند کا میدان اگر جنوب کی طرف ہے تو اس کے اگلے دن افق پر کم دیر کے لئے رہنا چاہیے۔ نتیجہ کے دن چاند کو اس کی وجہ سے دیر سے طلوع ہونا چاہیے اور جلدی غروب ہونا چاہیے۔ دوسری طرف چاند کی یومیہ سورج سے پیچھے ہونے کی وجہ سے جو فرق پڑتا ہے وہ جیسا کہ مندرجہ بالا دستور میں واضح کیا گیا ہے اوسطاً 51 منٹ ہوتا ہے اس لئے ان دونوں کا مجموعی اثر یہ ہوگا کہ طلوع میں فرق تو بڑھ جائے مگر غروب میں فرق کم ہو جائے گا۔

چاند اگر افق کے قریب ہو تو یہ بڑا بھی نظر آتا ہے اور اس کی شکل گول نہیں بلکہ چھوٹی نظر آتی ہے۔ چھوٹی تو یہ، انعطاف نور کی وجہ سے نظر آتا ہے کیونکہ افق کے قریب ہوا کی کثافت میں تیزی سے تبدیلی آتی ہے چونکہ افق کی قریبی تر سے زیادہ کثیف ہوتی ہے اس لئے اس میں روشنی کی رفتار میں اس کی مناسبت سے کمی ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے روشنی نیچے کی طرف مڑ جاتی ہے اور نیچے کی چیزیں نظر آنے لگتی ہیں۔ اگر کوئی کھلے برتن میں رکھے ہوئے پانی میں پڑی ہوئی چیز کو ساڑھے دیکھیں تو اس کو وہ چیز اوپر کی طرف ابھری ہوئی نظر آئے گی یہی حال چاند کا بھی ہوتا ہے کہ اس کا بچہ کدو اس کے اوپر کے کنارے کے مقابلے میں زیادہ اوپر کی جانب ابھرتا ہے جس کی وجہ سے چاند گول نظر آنے کی بجائے چھوٹی شکل میں نظر آتا ہے۔ بڑا نظر آنے کی وجہ نظر کا دھوکہ ہے افق کے قریب ہم جرم فلکی کو افق کی خاطر میں بڑے محسوس کرتے ہیں کیونکہ افق پر شمال سے مغرب تک 90 درجے ہی ہوتے ہیں اور افق سے سمت الاراس تک بھی 90 درجے ہی ہوتے ہیں۔ حالانکہ شمال سے مغرب تک کا ربع دائرہ افق سے سمت الاراس تک کے دائرے سے بڑا نظر آتا ہے یہی فرق افق پر جرم فلکی کا بھی ہوتا ہے۔

مدد و جزر۔

سمندر کا پانی باقاعدہ وقتوں کے بعد اوپر چڑھتا اور نیچے اترتا ہے تقریباً پچیس گھنٹے میں سمندر کے پانی کے دو دائرہ چڑھتا اور دو دائرہ اتار کو مد و جزر یا جزر و مد کہتے ہیں۔ اس کا سب سے بڑا

جب ان کششوں کا لڑکھاپ ہے جو چاند غرض زمین کے مرکز اور زمین کے ارد گرد واقع پانی پر کرتا ہے فرض کریں شکل میں چاند زمین کے گرد چکر لگاتا ہو اور دکھایا گیا ہے۔ مقام "ا" کا پانی جو سطح زمین کے مرکز کے نسبت چاند کے زیادہ نزدیک ہے اس لئے مقام "ا" کا پانی جس کے اثر میں کے ساتھ مغربی سمت سے پیوستہ نہیں ہے اور جو آسانی کے ساتھ مل جل سکتا ہے اوپر چڑھ جاتا ہے جبکہ "ب" مقام کے پانی کے اس لئے گویا زمین پانی کی طرف کھینچتی ہے اور "ب" مقام پانی پیچھے رہ جاتا ہے یعنی یہ بھی اوپر چڑھ جاتا ہے برخلاف اس کے "ج" اور "د" مقامات کا پانی کچھ "کی طرف آ جاتا ہے اور کچھ "ب" کی طرف۔ اس لئے "ج" اور "د" مقامات پر پانی کا اتار و تار ہوتا ہے۔ چونکہ زمین اپنے محور کے گرد گردش کرتی ہے اس لئے ہر اس مقام پر جو چاند کے مقابل آ جاتا ہے پانی کا چڑھنا ہوتا ہے اور جب وہ چاند سے پرے ہوتا ہے تو پانی کا اتار شروع ہو جاتا ہے۔

اگر چاند ساکن ہو تو مقام "ا" ایک 24 گھنٹوں کے بعد واقع ہوتا لیکن چاند ساکن [شکل نمبر 41]

نہیں ہے اس لئے 24 گھنٹے میں چاند مقام "ب" کے وہاں سے تقریباً 12 درجے دوسرے مقام "و" پر چلا جاتا ہے جس کے لئے اس کو چاند کے مقابل آنے کے لئے کچھ اور گردش کرنی پڑتی ہے اس لئے دوسرے دن پانی کا چڑھنا اوسطاً تقریباً 51 منٹ تاخیر سے شروع ہوگا لیکن جیسا کہ پہلے تفصیل سے لکھا گیا ہے کہ یومیہ سورج اور چاند کے درمیان رول و پل کی طرف سے کسی کشش کی کمی ہوتی رہتی ہے اس لئے روزانہ کی یہ تاخیر 51 منٹ سے کچھ زیادہ ہوتی رہتی ہے۔

سوال اب یہ پیدا ہوتا ہے کہ سورج تو چاند سے بڑا ہے اس لئے اس وجہ سے مد و جزر زیادہ ہونا چاہیے بہ نسبت چاند کے لیکن ایسا نہیں ہے اس کی وجہ ہے غور کرنے سے یہ پتا چلتا ہے کہ سورج کی کشش زیادہ ہے لیکن اس کا فاصلہ زمین سے بھی زیادہ ہے اس لئے اس کشش زمین کے پانی اور مرکز میں پر تقریباً یکساں ہے برخلاف چاند کے کہ اس کا زمین سے

فاصلہ کم ہونے کی وجہ سے سطح زمین کے پانی پر مرکز زمین کے مقابلے میں کشش زیادہ ہوتی ہے اس لئے اس کی وجہ سے مد و جزر زیادہ پیدا ہوتا ہے تاہم سورج کی کشش چاند کی کشش کے ساتھ مل کر اس مد و جزر کو بڑھا سکتا ہے۔ اس کی وجہ ہے کہ نئے چاند کے وقت اور بدر کے وقت مد و جزر زیادہ ہوتا ہے اس لئے اس کو مد و جزر اکبر کہتے ہیں۔ حالت عکس کے چاند کے مد و جزر کے اکبر ہونے کی وجہ تو سمجھ میں آتی ہے کہ اس وقت سورج اور چاند زمین کے ایک ہی سمت میں واقع ہوتے ہیں لیکن بدر کے وقت تو اس دونوں کی سمتیں مختلف ہوتی ہے اس وقت مد و جزر کیسے واقع ہو سکتا ہے اس پر غور کرنے سے معلوم ہوا کہ بدر کے وقت جب چاند مقام "ا" پر ہوتا ہے دونوں مل کر زمین کو مخالف سمت میں کھینچتے ہیں۔ چونکہ مقام "ا" پر پانی مرکز زمین کے مقابلے میں چاند کے زیادہ قریب ہے اس لئے مد زیادہ پیدا ہو اور مقام "ا" کے پانی کے مقابلے میں مرکز زمین چاند کے زیادہ قریب ہے اس لئے مرکز چاند کے قریب ہو گیا اور پانی پیچھے رہ گیا اس لئے وہاں بھی مد پیدا ہوا۔ اب سورج بھی اس ہی دونوں مقامات پر اس اصول کے مطابق مد پیدا کرتا ہے اس لئے سورج کی وجہ سے جو مد پیدا ہوا وہ بھی ان دونوں مقامات پر واقع ہوا چونکہ ان دونوں کی وجہ سے مد ایک وقت میں واقع ہوتے اس لئے مد اکبر پیدا ہو اور جب مد اکبر ہو گا تو ان کی وجہ سے پیدا شدہ جزر بھی زیادہ ہو گا۔ اس لئے مد و جزر دونوں اکبر ہوتے۔

ایک سو سو دو سالوں میں کو بہت چاند اور سورج کی زمین پر کشش ایک سیدھ میں نہیں ہوتی بعد آپس میں زلزلے قائم ہوتے ہیں جیسا کہ شکل میں نظر آ رہا کہ زمین اور چاند کا گردش صحت سورج کی جس سمت کی نشان دہی کرتا ہے چاند کی سمت اس کے ساتھ 80 درجے کا زاویہ بنا رہا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جہاں چاند کی وجہ سے مد پیدا ہوتا تو وہاں سورج کی وجہ سے جزر اور جہاں چاند کی وجہ سے جزر وہاں سورج کی وجہ سے مد پس من دونوں کا مجموعی کشش مد و جزر کو کم کر دیتی ہے اس لئے اس کو مد صفر کہتے ہیں۔

سندھ کے وسط میں جب مہرانی بہت ہوتی ہے اور سر کے لئے کوئی رکاوٹ نہیں ہوتی تو وہاں پر مد کی اونچائی ایک یا دو فٹ تک ہوتی ہے لیکن کم مہرے سندھوں، ڈھلوان ساحل یا قنف

کے مانند دریاؤں کے دھانوں میں جہاں سر کا پانی رک جاتا ہے اور پیچھے سے آئے چاند پانی جمع ہو جاتا ہے ہر کی اونچائی کافی ہوئی ہو جاتی ہے سطح لندی (مثالی سطح) میں اس کی بلندی 70 فٹ تک بلند ہو جاتی ہے۔

### چاند کا ماضی

یاد چاند کے اتنے قریب ہونے کے نشان ابھی اس قابل میں ہوا کہ حقیقی طور پر یہ بتا سکے کہ چاند کیسے وجود میں آیا اس کے بارے میں ماہرین میں چار آراء پائی جاتی ہے کچھ کا خیال ہے کہ یہ

زمین کا حصہ تھا اور حر کاٹل کے ایک مقام سے ٹھنڈا ہوا ہے جب کہ کچھ اور ماہرین اس کی ٹھنڈی پیدائش کے حق میں ہیں چند ماہرین بتاتے ہیں کہ یہ کہیں اور پیدا ہوا لیکن زمین نے اس کو اپنی کشش کا، سیر، یا بالکل کچھ اور ماہرین اس کو زمین اور سورج جتنے ایک اور سیدھ کے تصادم کا نتیجہ قرار دیتے ہیں کون حق پر ہے اللہ ہی بہتر جانتا ہے البتہ سائنسی حقائق آخری قوس کے حق میں زیادہ ہوتے ہیں لیکن تاحال کوئی بھی حتمی رائے قائم کرنے کے پوزیشن میں نہیں۔

جب سے انسان نے چاند پر قدم رکھا، اس کے بارے میں انسانی تجسس میں حدود چھٹا ہوا ہے انسان کو چاند پر پہنچنے کی تیاری کی لئے 1964 سے 1968 تک خود کار جدلی گاڑیاں بھیجی گئی جن کی رپورٹوں کے نتیجے میں 1969 اور 1972 کے درمیان دو وہ خلاؤں کی چھ ٹوئیاں چاند پر بھیجا ممکن ہو گئیں۔ وہی میں یہ خلا اپنے ساتھ سنگریزوں اور چاند کے سطح کے بلے پر مشتمل 382 کلو گرام کے دو ہزار نمونے لائے ان تمام نمونوں کے مطالعہ اور بہت ساری تحقیق کے بعد سائنسدانوں نے چاند کے بارے میں جو رائے قائم کی ہے اس کے اگست 1992 کی ایک رپورٹ میں یوں بیان کی گئی ہے۔

سنگریزوں کا تجربہ بتاتا ہے کہ یہ 4 ارب سے 4 ارب 30 کروڑ سال پرانے ہیں یہ یقین لایا جاتا ہے کہ حتمی نظام تقریباً 4 ارب 60 کروڑ سال پرانا ہے۔ پہلے چند مہینے سال چاند کے اتنے بگڑا گئے تھے کہ ان کے تجارنہ ہونے کے بعد پائے جاتے تھے جس وقت چاند کی بالائی سطح کچھ ٹھنڈ



ہونے لگی اور اس سے چٹانیں بننے لگیں تو اس کو سردی سیار چوں کی سخت تنگداری کا سامنا کرنا پڑا اور  
 میں سے بعض یار بے اسریکا کے بعض ریاستوں کے برابر تھے جن کی تصادم سے چاند کی سطح پر کئی  
 سو کھو میٹر کے گڑھے بن گئے۔ تقریباً چار ارب سال پہلے یہ مہادی تقریباً ختم ہوئی لیکن اس کی وجہ  
 سے چاند کی سطح پر بڑے بڑے گڑھے نمودار ہوئے اور چٹانیں سخت ٹوٹ پھوٹ کی شکل ہو گئیں  
 ریڈیائی عمل سے چاند کا اندرون جو سطح سے تقریباً 124 میل نیچے شروع ہوتا ہے گرم ہو کر پگھل  
 گیا۔ پھر تقریباً 3 ارب 10 کروڑ سال سے لے کر 3 ارب 80 کروڑ سال پہلے چاند کی سطح پر یہ پتلا  
 ہوا مادہ لارا کی شکل میں پھوٹ پڑا جس نے اس گڑھوں کو بھرنا شروع کیا تو یہی جمادیا ہوا مکیہ کو  
 دریاؤں کی صورت میں محسوس ہوا جن کو انسانوں نے مختلف دریاؤں کے ناموں سے موسوم بھی کیا  
 تحقیق سے پتا چلتا ہے کہ تقریباً تین ارب سال سے آتش فشاں کا عمل رکا ہوا ہے اس  
 کے بعد سے کبھی کبھار شھاب ثاقب کے ٹکڑے گرنے سے یا پھر سورج اور ستاروں کی طرف سے  
 آئے ہوئے ذرات کی بارش سے چاند کی سطح پر معمولی تبدیلی آتی رہی ہے اگر خدا نورد ایک ارب  
 سال پہلے بھی چاند کی سطح پر چٹنے تو چاند کی سطح کو موجودہ سطح سے کچھ زیادہ مختلف نہ پاتے اور  
 خلاء و دروں کے قدموں کے نشان وغیرہ جو چاند کی سطح پر بن گئے ہیں ہزاروں سال تک ان کو بظاہر  
 کچھ بھی نہیں ہوگا۔

باریک ذرات کی بارش نے چاند کی سطح کو تقریباً چھ میٹر گہرے ایک منتشر طے کاؤچر  
 بنا دیا ہے اس ڈھیر پر مٹی جکڑ اور کاسک شعاعوں کا ہوا راست اثر پڑتا رہتا ہے جس سے گیس کے  
 مالیکیول جو زیادہ تر ہائیڈروجن گیس ہی ہوتا ہے اس میں جذب ہوتا رہتا ہے۔ اگر اس لیے کہ  
 تقریباً 700 درجے سینٹی گریڈ تک گرم کیا گیا تو یہ جذب شدہ گیس دوبارہ حاصل کی جاسکتی ہے۔  
 جس سے مستقبل میں امید کی جاسکتی ہے کہ یہی مہادی کسی وقت چاند پر زندگی بھر قرار رکھے اور راکٹ  
 کے نئے ایندھن مہیا کرنے کا دریہ مل سکے۔ اگرچہ آج بھی چاند پر زمینی کشش کی بدولت کچھ  
 معمولی جھٹکے محسوس کیئے جاسکتے ہیں لیکن زیادہ تر اس کو ایک مردہ سیارچہ ہی قرار دیا جاسکتا ہے۔

## نمازوں کے اوقات کا حساب

صبح صادق کا وقت وہ وقت ہے جب مشرق کی طرف رات کے آخری حصے میں ایک  
 روشنی تقریباً نصف دائرے کی شکل میں ایسی نمودار ہوتی ہے کہ اس کا افق پر پھیلاؤ افق سے  
 مہادی کی نسبت زیادہ ہوتا ہے برخلاف صبح کاذب کے جس کا افق پر پھیلاؤ اس کی بلندی سے کم  
 ہوتا ہے۔ صبح صادق کے وقت روشنی کی جو حدود قائم ہو جاتی ہیں وہ تاہم قائم رہتی ہیں لیکن پہلے  
 اس قوس کے اندر روشنی کم ہوتی ہے اور پھر بتدریج بڑھ رہی ہوتی ہے حتیٰ کہ ان حدود سے تجاوز  
 کر جاتی ہے اس وقت اس کا پھیلاؤ زیادہ تر چونکہ افق ہوتا ہے اس لئے بعض لوگوں کو یہ شبہ ہو گیا تھا  
 کہ شاید یہ جو آخری لمحہ روشنی کے پھیلاؤ کا ہے وہ صبح صادق ہے اور وہ پہلے جو روشنی نظر آئی تھی  
 وہ صبح کاذب ہے۔ حالانکہ قرآنی مفہوم میں رات کی تاریکی اور دن کی روشنی میں تمیز کرنے والا  
 خدا تعالیٰ نمودار ہو چکا ہوتا ہے۔

اس میں غلط فہمی کے مندرجہ ذیل اسباب ہیں:

1۔ سر جبکہ صبح کاذب کا نظر آنا مازم سمجھا گیا مان لکھ یہ ہر جگہ نظر آنا ضروری نہیں۔ اصل میں یہ  
 مدوجی روشنی ہے جو سورج کے گرد استوائی باریک گرد سے منعکس ہو کر افق پر غنہ ہو جاتی ہے۔ اور  
 مدوجی پٹی کے ساتھ ساتھ چلتی ہے۔ چونکہ مدوجی پٹی ٹرو پیکل (استوائی) علاقوں میں افق پر نمودار  
 ہوتی ہے اس لئے وہاں اس کی بلندی زیادہ ہوتی ہے اور وہاں اس کے نظر آنے کا امکان زیادہ ہوتا  
 ہے جبکہ خط استوا سے جو مائے دور ہوتے ہیں وہاں افق پر یہ پٹی تر مچھ ہو جاتی ہے اس لئے اس  
 کے طرآنے کا امکان کم ہوتا ہے۔ اگر تجربہ کیا جائے تو جو سورج کے ستارے ہیں وہ صبح کاذب کے  
 بالکل اوپر ہو رہے ہیں۔ جبکہ صبح صادق کا پھیلاؤ افق کے ہر دو جانب یکساں ہوتا ہے۔

2۔ جو حضرات مشاہدات زیادہ دنوں تک نہیں کرتے ان کی آنکھیں اس پہلی روشنی کے احساس  
 سے عاری ہوتی ہیں اس لئے وہ اس قوس کے حدود سے نا آشنا ہوتے ہیں۔ جبکہ لمحہ آجائے جس  
 پہلے حدود سے انتشار ہوتا ہے تو وہ سمجھتے ہیں کہ شاید یہی صبح صادق ہے۔

مزید منورہ کے حدود میں مدوجی روشنی کی تقریباً وہی شکل بنتی ہے جس کا احادیث شریفہ میں ذکر



ہے۔ پاکستان کے شاہی ملاقوں میں اگر یہ نظر آجائے تو اس کی روشنی افق پر ترجمی پڑ رہی ہوگی۔ اگر تجربے سے اس لائین لمبے پر جس میں ایسی قوس وجود میں آتی ہے جس کی روشنی افق پر ہر دو جانب ایسا یکساں پھیلاؤ رکھتی ہے کہ اس کی بندی پھیلاؤ سے کم ہو تو اگر اس وقت اس کا افق

### اسٹرانومی کی ایک کتاب سے بروجی روشنی کی ایک پینٹنگ



سے زلویہ زیر افق معلوم کیا جائے تو وہ اس کا اصول بن جائے گا۔ کراچی کے طوائف کرام کے ایک بارو نے حضرت مفتی محمد شفیعؒ کو حضرت مولانا یوسف قادریؒ کی سرکردگی میں جو آخری مشاہدات کئے تھے اس کے مطابق یہ زلویہ زیر افق 18 درجے ہے۔ اللہ میں حضرت مفتی رشید احمد لدھیانوی مدظلہ کی تحقیق چدرہ درجے کے حق میں ہے جس کے ایک قول ہونے کی طرف قدوسی عالمگیری میں بھی ایک اشارہ ہے لیکن راقم کی اپنی تحقیق اور مشاہدہ 18 درجے کا ہے۔ جس کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے۔

(۱) راقم نے تقریباً ایک مہینہ صبح صادق کے مشاہدات کیئے۔ جس میں ہفتہ دس دن کے مشاہدات کے بعد یہ واضح ہوا کہ 18 درجہ کی تحقیق صحیح ہے اور 15 درجے کی تحقیق ایک ٹی سو کی جیا پر ہے۔ جس کی تفصیل نیچے دی جا رہی ہے نیز راقم نے اس کے بعد شفق احمر کے غائب ہونے کے مشاہدات کا سلسلہ چھ مہینے جاری رکھا اور اس میں یہ معلوم ہوا کہ شفق احمر کا اصول 12 درجہ زیر افق کا نہیں ہے بلکہ اس کا درجہ زیر افق ساڑھے بارہ درجہ سے لے کر ساڑھے سو درجے کے درمیان متغیر رہا ہے پس جس دن شفق احمر ساڑھے پندرہ درجے سے زیادہ پر غائب

ہو جائے تو گویا کہ وہ پندرہ درجہ کے شفق اضی کے بعد غائب ہوا۔ چونکہ شفق اضی کا شفق احمر سے پہلے غائب ہونا محال ہے اس لئے یوں سمجھا جائے گا کہ شفق اضی کے لئے پندرہ درجے زیر افق کا اصول بنانے میں سو ہوا ہے اور چونکہ صبح صادق اور شفق اضی کا اصول ایک ہی ہوتا ہے اس لئے اس پر بھی یہی بات منطبق ہوگی۔

اب اس فنی سو کے بارے میں یہ عرض ہے کہ جس وقت فجر صادق کا پہلا لمحہ ظہور میں آتا ہے اس وقت ایک وسیع نصف دائرے کی قوس مشرق کی طرف شمالاً جنوباً نمودار ہوتی ہے جس کا مشاہدہ صرف وہی آنکھیں کر سکتی ہیں جو ایسے مشاہدات سے بالوس ہوں ورنہ عام آنکھیں اس سے محروم ہوتی ہیں۔ خود راقم کو بھی یہ نعمت تقریباً کئی دن کے مسلسل مشاہدات کے بعد حاصل ہوئی اس قوس کے اندر روشنی بہت کم ہوتی ہے اور وقت کے ساتھ ساتھ اس میں اضافہ آتا ہے حتیٰ کہ یہ روشنی اتنی زیادہ ہو جاتی ہے کہ اس کے کناروں سے روشنی پھیلنے لگتی ہے یہی وہ نمودار ہے جب سورج افق سے پندرہ درجہ نیچے پہنچ چکا ہوتا ہے۔ اب جن کو پہلے لمبے کا پتہ چلا تو ہونے لگا کہ اس کو صبح صادق سمجھا اور یہ 18 درجہ زیر افق پر ہوتا ہے اور جن کی آنکھیں اس سے انجانہ ہوں وہ اس کو پندرہ درجہ پر سمجھتے ہیں کیونکہ اس وقت روشنی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ ہر جگہ کو نظر آتی ہے۔

حضرت مفتی رشید احمد مدظلہ نے اگرچہ احسن التقداتی جلد دوم میں اپنے صبح صادق کی نسبت میں سورج اور روشنی کے بارے میں بہت اچھے دلائل دیئے ہیں لیکن راقم کے دلائل صرف میں لیکن اور دلائل بہت و ذلی ہیں۔

تاکید یہ ہے کہ مفسرین محدثین اور فقہاء اپنے اپنے لفاظ میں اس بات پر متفق ہیں کہ صبح صادق کی انہی اس کے افق پر پھیلاؤ سے زیادہ ہوتی ہے حالانکہ راقم نے اپنے مشاہدات میں 18 درجے کے مطابق جو روشنی نمودار ہوتی دیکھی ہے اس میں اس کا مکمل عکس مشاہدہ کیا ہے یعنی وہ روشنی زیادہ پھیلی ہوتی ہے اور اس کی لائین کی اس کے افق پر پھیلاؤ سے کم ہوتی ہے بلکہ اس کا پتہ ہر نظر تامل کا غلط میں ہو سکتی ہے کہ یہ گویا روشنی کا ایک وسیع پیرہ ہوتا ہے جو نصف سے

کچھ زیادہ زمین میں وحشہ اور انظر آتا ہے۔ صبح کاذب میں روشنی ہونچائی میں زیادہ ہوتی ہے اور  
پر کم پھیلی ہوئی ہوتی ہے اور اس کی مشابہت نصف دائرے کے ساتھ بالکل نہیں ہوتی۔ اس  
مفسرین نے اسی لئے کذب السرحان یعنی بھیڑیے کی دم کی طرح بتایا ہے۔ تفسیر  
العانی کے علامہ آلوسی کا فتویٰ اس سلسلے میں کیا خوب ہے۔

هو اول ما يبدو من الفجر الصادق المحترم في الافق قبل انتشاره وحمه على  
الكاذب السطيل المنته كذنب السرحان وهم۔

کیا اس میں حضرت بالکل وہی مشاہدہ نہیں بیان کر رہے ہیں؟ جو اوپر راقم نے تحریر کیا ہے کہ  
صادق روشنی کے زیادہ انتشار سے پہلے ہی افق پر پھیلا (معرض) ہوتا ہے جبکہ صبح کاذب کمزور  
کی دم کی طرح افق سے بلند ہوتی نظر آتی ہے۔

دوسری دلیل یہ ہے کہ راقم نے اپنے مشاہدات میں کم از کم دو دفعہ شفق امر کو چار  
درجہ کے بعد غائب ہونے دیکھا ہے۔ چونکہ شفق امر کبھی بھی شفق بغض کے بعد غائب نہیں  
ہو سکتی اس لئے 15 درجے کا قول صحیح نہیں ہو سکتا البتہ 18 درجے کا قول صحیح ہو سکتا ہے۔  
کوئی اس بات کو نہ مانے تو وہ بھی سلسل چند میں مشاہدات کر کے یہ نتیجہ اخذ کر سکتا ہے۔  
ہے اس کو چند درجے سے زیادہ وال مشاہدہ نہ ہو سکے کہ ایسا تو کبھی کبھی ہوتا ہے کم از کم یہ بات  
اس پر واضح ہو ہی جائے گی کہ شفق امر 12 درجے پر کبھی غائب نہیں ہوتی جیسا کہ حضرت  
صاحب دامت برکاتہم کا جہم کا شرح جمعہ صبی کے حوالے سے دعویٰ ہے۔ لہذا وہی عالمگیری کی  
عبارت ہے۔

وقت الفجر من الصبح الصادق و هو ليماض المنتشر في الافق الى  
الشمس و لا عبرة بالكاذب الذي يبدو طولاً ثم يقه الاطلام ليالكاذب لا يدخل  
الصلاة ولا يحرم الاكل على المائثم هكذا في الكافي ماختلف المتألفين في ان الصبح  
الظنوع الفجر الثاني او لا ستطارد و انتشاره كذا في المحيط والناسي اوسع و ان الصبح  
علماء هكذا في مختار التناوي والاحوط في الصوم والعشاء اعتبار الاول في  
اعبار الناسي كذا في التشرح الطائفة للشيخ ابي المكارم۔

اس میں مشہور یہ دیا گیا ہے کہ عشاء اور روزہ کے لئے تو پہلے وقت سے انتظار کیا  
جائے اور فجر کی نماز کے لئے دوسرے قول سے۔ البتہ اس میں ایک تو جرحانی جس کو صبح صادق  
سمجھتے ہیں کی علامت جو دی گئی ہے اس سے وہی 18 درجہ کا قول اسی صحیح ثابت ہوتا ہے البتہ اس سے  
جو دوسری بات ثابت ہوتی ہے وہ یہ کہ اس میں صرف حضرت مفتی رشید احمد دامت برکاتہم کو غلط  
اس نہیں ہوئی بلکہ اس سے پہلے بھی علماء کو یہ غلط فہمی ہو چکی ہے۔ اس لئے حضرت مفتی صاحب  
دامت برکاتہم کی تمام دوسرے تحقیقات کو اس جزوی اختلاف کی وجہ سے ضمیمہ سمجھنا چاہیے  
نہی بات جس سے ثابت ہوتی ہے وہ یہ کہ فجر ثانی دو قسموں پر مانی گئی ہے۔

1۔ جس میں فن پر پھیلی ہوئی روشنی پہلی دفعہ ظاہر ہوتی ہے۔  
2۔ جس کے بعد جب اس افق پر پھیلی ہوئی روشنی میں چیزی آتی ہے اور اطراف میں اس سے مزید  
روشنی منتشر ہونا شروع ہو جاتی ہے۔

چونکہ افق پر پھیلی ہوئی روشنی کی حدود ایک مانوس آگہ کے لئے پہلے سے متعین  
ہوتی ہیں جو کہ ایک وسیع و عریض دہے ہوئے نصف دائرے کی مانند ہوتی ہے اس لئے صبح  
صادق کی حقیقت تو ہو گئی کیونکہ یہ روشنی افق پر پھیلاؤ سے زیادہ بلند تو نہیں کہ اس پر صبح کاذب کا  
شرک کیا جائے بلکہ یہ تو قرآنی علامت خطہ ادا سود کا خطہ اناضل سے قارق ہونے کی علامت سے زیادہ  
بے باں جب اس روشنی میں مزید اضافہ ہو جاتا ہے اور ان حدود سے روشنی تھلاؤ ہو کر  
بہر انتشار ہونا شروع ہو جاتی ہے تو پھر مانوس آنکھیں بھی اس کو محسوس کر لیتی ہیں۔ پس اب  
تفصیل میں دو گروہ بن سکتے ہیں۔ ایک وہ گروہ ہے جس نے صرف چند دن مشاہدہ کر کے اس سے  
نئے تذکرہ اور دوسرا وہ گروہ ہے جنہوں نے مسلسل مشاہدات کر کے بہر نتیجہ اخذ کر لیا۔  
سب سے سب یہی ہے کہ پہلے گروہ کی نیت پر شک کئے بغیر دوسرے گروہ کی بات کو تسلیم کر لیا۔  
مسئلہ حقیقت کے زیادہ قریب ہے۔ اس کے درمیان بھی ایک گروہ ہے جو محققین کا تو  
میں اور تمام حضرات ہیں۔ انہوں نے یہ فتویٰ دیا کہ پہلے قول کی رعایت کے لئے فجر کی نماز  
وقت مالک کے مطابق یعنی 15 درجہ کے قول پر پڑھی جائے لیکن عشاء اور روزہ میں وقت لول

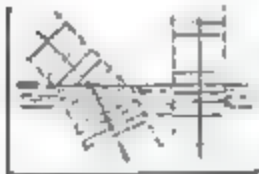
یعنی 18 درجے کی قول رعایت کی جائے جیسا کہ ہمارے احناف کا فتویٰ ہے کہ ظہر مثل من سے پہلے پہلے اور عصر مثل ثانی کے بعد پڑھی جائے کہ احتیاط اسی میں ہے۔ یہی مشورہ ائمہ و عالمگیری نے بھی اپنے الفاظ میں دیا ہے اس پر غور کیا جائے۔ راقم نے اس تفصیل کی خاطر حضرت مفتی رشید احمد صاحب مدظلہ کو 1984 میں کردی تھی جس میں حضرت دارالمدینہ برکاتیم نے راقم کی تحقیق کا خیال کر کے اپنے مسلک پر زور نہ دینے کا اعلان فرمایا تھا۔ اور یہ مشورہ فتاویٰ عالمگیری نے دیا اس پر ہی صادر فرمایا کہ یہ فرمایا کہ عشاء اور روزہ کے لئے 18 درجے کے قول کو لیا جائے اور فجر کی نماز کے لئے پندرہ درجے کا۔ اللہ تعالیٰ حضرت کے درجات مزید بلند فرمائے کہ انہوں نے اس عاجز کی تحقیق کو قابل غور سمجھا۔

طلوع اور غروب آفتاب کے لئے اصول :

چونکہ حساب میں سورج کو ایک نقطہ فرض کیا جاتا ہے اس لئے حساب میں طلوع، غروب کے لئے ہم اگر ضرور درجہ ذرا افق کا اصول اپنائیں تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ یہ وہ لمحہ ہوگا جب سورج کا مرکز زمین افق پر ہوگا۔ اب سورج کا مرکز اگر افق پر ہو تو اس کو تو طلوع یا غروب نہیں کہتے بلکہ ابھی تو نصف سورج غروب یا طلوع ہو رہا ہے۔ پس نصف سورج کے بعد مرکز افق سے نیچے لانا پڑے گا تاکہ پورا سورج افق سے نیچے ہو کر اولین لمحہ شروع طلوع اور مکمل غروب کا حاصل ہو جائے۔ چونکہ سورج کا پورا قطر 32 دقیقہ (منٹ) کے برابر ہوتا ہے۔ اس لئے 18 دقیقہ ذرا افق کا اصول مانا جائے گا۔

بات یہیں پر مکمل ہو چکی اگر انصاف کی وجہ سے سورج اپنے اصل مقام سے اوپر نہ آ رہا ہوگا۔ اس کی وجہ یہ بتاتے ہیں کہ روشنی جب لطیف جسم سے کثیف جسم میں داخل ہوتی ہے تو مڑ جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ چیزیں بھی نظر آ جاتی ہیں جو قدرے نیچے ہوتی ہیں جیسا کہ آگے صفحہ پر شکل نمبر 22 میں دکھایا گیا ہے۔ آپ اگر کسی پانی سے بھرے آئینے میں کوئی تہ ڈالیں اور اس کو اوپر سے نہیں بلکہ کنارے کی جانب سے دیکھیں تو یہ سکہ آپ کو اصل مقام سے اونچا نظر آئے گا اس کو انصاف کہتے ہیں۔ چونکہ افق پر کثیف فضائی کا حوالہ پیدا کرتی ہے اس کے

سورج بھی اپنے مقام سے تقریباً 34 دقیقہ بلند نظر آتا ہے۔ گوکہ یہ سرد موسم میں آتا نہیں ہوتا۔



پس 34 دقیقہ کو 18 دقیقہ میں جمع کریں تو کل 50 دقیقہ ہو جائے گا۔ اس لئے سورج کا مرکز جب افق سے 50 دقیقہ کے برابر

نیچے ہوگا تو ہم کہیں گے کہ سورج طلوع یا غروب ہو گیا۔

یہ عروب کا لمحہ ہوتا ہے۔ اس وقت سورج کا مرکز سمت الاراس کے ساتھ 90 درجے اور 50 دقیقہ کا زاویہ بنا رہا ہوتا ہے۔ جس کو 833 90 درجے لکھا جاسکتا ہے۔ پس سورج اگر سمت الاراس کے ساتھ جنوب مشرق، تنازاً زاویہ بنائے تو یہ سورج کے طلوع کا لمحہ اور جانب مغرب تنازاً زاویہ بنائے تو یہ غروب کا لمحہ ہوتا ہے۔

ظہر کا وقت۔ زوال کے فوراً بعد ظہر کا وقت شروع ہو جاتا ہے۔ زوال کا مطلب یہ ہے کہ جیسے ہی سورج کے قرص کا آخری کنارہ بھی استوا سے گزر جائے زوال کا وقت ختم ہو جاتا ہے۔ پس پاکستان میں اگر کسی عمودی جسم کا سایہ شمال کی سمت سے تھوڑا سا بھی، کل بہ مشرق ہو جائے تو زوال ختم ہو جائے گا۔ اس کی زیادہ تفصیل کردہ اوقات کی تشریح میں آئے گی تاہم کسی عمودی جسم کا سایہ کم ہوتے ہوتے جب کم ترین ہو جائے اور اس کے بعد جیسے ہی وہ عیناً شروع ہو جائے تو زوال ختم ہو گیا۔ زوال کا وقت معلوم کرنے کے لئے دائرہ ہند یہ سے بھی مدد لی جاسکتی ہے۔ یہ ستر لو میکس لنک میں ہر دن کے لئے گرین وچ مین ٹائم کے مطابق زوال کے اوقات دیئے ہوئے ہوتے ہیں۔ البتہ اس میں مندرجہ ذیل احتیاطیں مافی ہیں۔

1۔ اس سے معیاری وقت کا بتنا فرق گرین وچ مین ٹائم کے ساتھ ہے اس کو 24 گھنٹے پر تقسیم کیجئے اور اس کے وقت میں اس دن کا گزشتہ دن کے ساتھ بتنا فرق سینکڑوں میں آیا ہے اس کے ساتھ اس حاصل تقسیم کو ضرب دیجئے۔ اس حاصل ضرب کو اب گرین وچ مین ٹائم کے زوال کے وقت سے تفریق کیجئے۔

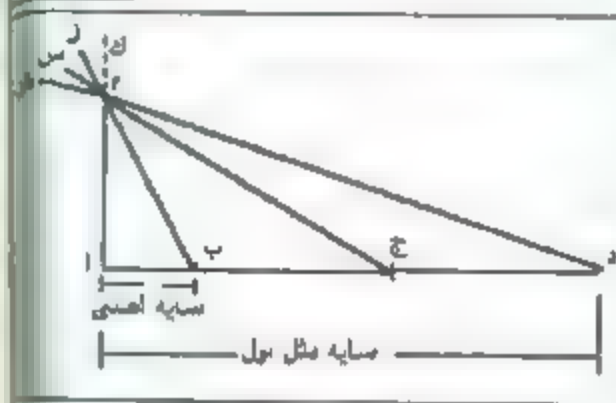
2۔ اس کے ساتھ ایک منٹ اور 8 سینکڑ جمع کیجئے۔ یہ وہ دورانیہ ہے جس میں سورج کا نصف قرص

محاذ زوال سے گزر رہا ہے۔

3۔ اس کے ساتھ وہ مطلوبہ، قیادہ جو کہ ملائے کے پھیلاؤ پر منحصر ہے جمع کیجئے۔ کسی شے کے کمرے تو صرف دو منٹ جمع کرنا کافی ہیں۔

عصر کے وقت کا حساب۔

فصل نمبر 23



محاذ زوال کے وقت جتنا سایہ ہوتا ہے اس کو سایہ اصلی کہتے ہیں۔ جیسا کہ فصل نمبر 23 میں عمود "ام" کا سایہ اصلی "اب" ہے اس کے ساتھ اگر کسی

عمودی جسم کا لمبائی جمع کی جائے تو جب اس عمودی جسم کا سایہ اس مجموعہ کے برابر ہو جائے تو اس کو مثل اول کا سایہ کہتے ہیں فصل نمبر 22 میں "اج" یہی ہے اور اگر سایہ اصلی کے ساتھ عمودی جسم کی لمبائی دو دفعہ جمع کی جائے تو جب اس کا سایہ اس دوسرے مجموعے "ا د" کے برابر ہو جائے تو اس کو مثل ثانی کا سایہ کہتے ہیں۔ مثل ثانی کے وقت سورج سمت الرأس کے ساتھ زواہ "ک م ش" بنتا ہے جو زاویہ "د م ا" کے برابر ہوتا ہے۔ اس طرح مثل اول کے وقت سمت الرأس کے ساتھ زاویہ "ک م س" بنتا ہے جو زاویہ "ج م ا" کے برابر ہوتا ہے۔

اگر سورج کا میل مقام مطلوبہ کے برابر ہو تو سورج میں زوال کے وقت سمت الرأس میں ہوگا۔ اس کے برعکس اگر ان دونوں میں فرق ہوگا تو پھر سورج عین زوال کے وقت (ع-ع) درجے کا زاویہ بنادیا ہوگا جو کہ زاویہ ک م ز کے برابر ہوگا اور یہ زاویہ ب م ا کے برابر ہوگا۔ اس زاویے کے مقابلہ میں اب زوال کے وقت سائے کی لمبائی ہوگی۔

چونکہ سایہ اصلی اب عمود ام-ع (زاویہ ب م ا) جبکہ خالصہ TANGENT

عمود مگو اکائی لیا جائے تو سایہ اصلی = عا (ع-م) = TAN(B-D)

سمت الرأس کے ساتھ سورج عمود ہوتا ہے اس کو ہم 'ش' یا 'ا' کہہ دیں تو

مثل اول کے لئے ش یا ا = عا = 1 + عا (ع-م) = [1 + TAN(B-D)] TAN<sup>-1</sup>

مثل ثانی کے لئے ش یا ا = عا = 2 + عا (ع-م) = [2 + TAN(B-D)] TAN<sup>-1</sup>

بہرہ مولوں میں "ع" یا "ب" مطلوبہ مقام کا عرض بلد اور "م" یا "د" سورج کا میل ہے۔

عشاء کا وقت۔ یہ بھی 18 درجہ زیر افق کے مطابق ہے۔ کیونکہ اگر کسی تحقیق کے مطابق اس وقت شفق ارض غائب ہو جاتی ہے۔ شفق احمر اس سے کچھ پہلے غائب ہوتی ہے لیکن ایک رنگ ہونے کی وجہ سے اس کے لئے درجہ زیر افق کا حساب نہیں کیا جاسکتا۔ کبھی کبھ ہوتا ہے کبھی نہیں۔ پس اگر کسی نے شفق احمر کے مطابق اذان دینی ہو تو اس کو مشاہدہ کرنا چاہئے۔ اس کا حساب نہیں دے سکتا۔ حساب صرف شفق ارض کا ہو سکتا ہے کیونکہ اس کا درجہ زیر افق متعین ہے۔

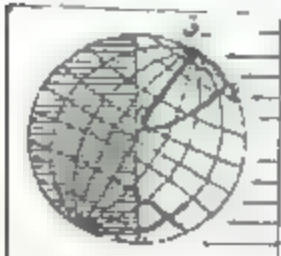
مکررہ لوقات کا حساب۔

ظہور آفتاب کے بعد جب سورج کا مرکز افق سے 4 درجہ بلند ہو جائے تو اس کی رنگت کا پیکا پس ختم ہو جاتا ہے اور اس کے بعد اس کو کھلی آنکھ سے نہیں دیکھا جاسکتا ہے۔ اس طرح جب غروب آفتاب سے پچیس سورج کا مرکز 3 درجہ کی بلندی پر آجائے تو سورج کی رنگت بھی بھٹک اوجھل ہے کہ اس کی طرف کھلی آنکھ سے دیکھنا ممکن ہو جاتا ہے۔ یہ تحقیق حضرت ملحق شہید صاحب مدظلہ کی ہے اور راقم کے تجربے میں بھی یہی بات آئی ہے۔

لوقات نماز کے حساب کا طریقہ:

فصل نمبر 24

اس کے لئے کردی مثلث کو استعمال کیا جاتا ہے۔ جیسا کہ فصل نمبر



24 میں، میں کارہ نظر آ رہا ہے اس پر جو طول بلد اور عرض بلد کی پیمائشیں ہیں۔ اس کی مدد سے ہم لوقات صودہ کا حساب کر سکتے ہیں۔

1۔ مطلوبہ مقام کا طول بلد و عرض بلد



2- مطلوب مقام کے معیاری وقت کا طول بلد

3- مطلوب سورج کا میل شمس یعنی سورج کا عرض بلد

4- مطلوب سورج کا وقت ذوال یا نصف النهار

5- مطلوب وقت پر سورج کا زولویہ اور نقار یا درجہ ذیراق

مقام مطلوب کا جو عرض بلد اور طول بلد ہے اس کی مدد سے کروا عرض پر اس کا

مقام متعین کر لیتے ہیں۔ مثلاً شکل نمبر 25 میں یہ نقطہ "ع" سے ظاہر کیا گیا

شکل نمبر 25



ہے۔ اب سورج جس عرض بلد پر ہے اس کو اس عرض بلد پر پھر کر دیکھتے ہیں کہ مقام مطلوب کے

ساتھ سورج کو نئے طول بلد پر سمت الراس کے ساتھ وہ زولویہ ملتا ہے؟ جس پر مطلوب وقت

داخل ہوتا ہے مثلاً ہم غروب کا وقت معلوم کرنا چاہتے ہیں تو اس کو درجہ "ع" اگر مقام مطلوب کا

عرض بلد اور "م" میل شمس ہو تو "م" کو کرہ پر ایسا پھراتا ہے کہ عرض بلد تو "م" رہے لیکن قوس

عام 83 90 درجہ ہو جائے۔ جب ایسا ہو جائے تو اس طول بلد کو معلوم کیا جائے جس پر ایسا ہوا

ہے۔ اب اس شر کے طول بلد اور اس طول بلد کا فرق معلوم کیا جائے۔ اس کو ہم زولویہ زمانہ

سماعتی زولویہ کہتے ہیں اس زولویہ کے درجات کو 4 سے ضرب دیں تو اس وقت کا زوال کے وقت

سے فرق مغنوں میں آجائے گا۔ یہ تو عملی طریقہ تھا نمازوں کے اوقات کے حساب کا۔ اب دوسرا

وسائلی طریقہ دیا جاتا ہے جس میں کردی مثلث کا استعمال ہوتا ہے۔ جیسا کہ شکل نمبر 25 سے

ظاہر ہے کہ مثلث کردی کے تین ضلع ہوں گے۔

1- شر کے عرض بلد پر کسی نقطہ کو قطب شمالی کے ساتھ ملانے والا ضلع "ع ق"۔

(90- عرض بلد) کے برابر ہوتا ہے۔ اس کو ہم 90- "ع" بھی لکھ سکتے ہیں۔

2- سورج کے میل یعنی جس عرض بلد پر سورج کی شعاعیں عموداً پڑ رہی ہیں۔ اس کو قطب شمالی

کے ساتھ ملانے والا ضلع "م ق" (90- میل شمس) کے برابر ہوتا ہے۔ اس کو ہم 90- "م"

بھی لکھ سکتے ہیں۔

3- سورج کا سمت الراس کے ساتھ دوزاویہ جس پر مطلوب وقت داخل ہوتا ہے جیسے صبح صادق کے

108 درجہ ہیں۔ شکل نمبر 25 میں ضلع "ع م" ہے۔ پہچان کے لئے اس کو ہم "ش"

کہتے ہیں۔

یہ "ز" جو مقام "م" کے طول بلد اور مقام "ع" کے طول بلد کا فرق ہے۔

$$Z = \cos^{-1} \left[ \frac{\cos(\text{ش}) - \cos(90 - \text{ع}) \times \cos(90 - \text{م})}{\cos(90 - \text{ع}) \times \cos(90 - \text{م})} \right]$$

یہاں سے SIN اور جتا سے COS مراد ہو۔

$$Z = \cos^{-1} \left[ \frac{\cos(\text{ش}) - \cos(90 - \text{ع}) \times \cos(90 - \text{م})}{\cos(90 - \text{ع}) \times \cos(90 - \text{م})} \right]$$

مساوات نمبر 1 اردو

یہ مساوات کو جا اور جتا کے قانون ہمارے استعمال سے اس طرح بھی لکھ سکتے ہیں۔

کریبی میں پھر یہ مساوات اس طرح لکھی جائے گی۔

$$H = \cos^{-1} \left[ \frac{\cos(A) \sin(B) \sin(D)}{\cos(B) \cos(D)} \right]$$

مساوات نمبر 2 انگریزی

مساوات نمبر 1 ہے جس میں A راویہ "ش"، B عرض بلد D میل شمس اور H زولویہ زمانہ

سماعتی زمانہ ہے۔ اس مقام کا عرض بلد معلوم ہو اور جس دن کیسے کسی وقت کا حساب کرنا ہو اس دن کا

میل شمس معلوم ہو تو زولویہ زمانہ "ز" یا H ہر اس وقت کے لئے معلوم ہو سکتا ہے جس کا

سماعتی زمانہ "ش" معلوم ہو۔ فوراً دیکھا جائے تو اس مساوات کے تین حصے ہیں۔

$$\sin(B) \times \sin(D) : \cos(90 - \text{ع})$$

$$\sin(B) \times \sin(D) : \cos(90 - \text{م})$$

$$\cos(A) : \cos(90 - \text{ع})$$

وہ ناکرہ دو وقت

احمرًا فَبُذِيَ عَنْ رَأْسِهِ نَبِيٌّ أَسْمَى مِنْ عَصَاةِ نَارٍ بِسَاطِرٍ عَنْ عَبْدِ اللَّهِ الْمَدَائِنِيِّ  
رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ الشَّمْسُ تَعْلَقُ وَمَعَهَا قُرُونُ الشَّيْطَانِ فَإِذَا  
رَبَعَتْ قَارَبْنَا هَذِهِ شُورَةَ قَارَبَتَهَا فَإِذَا رَأَتْ قَارَبَتَهَا فَإِذَا دَسَّتْ يَغْرُوبُ قَارَبَتَهَا فَإِذَا  
مَرَّتْ بِأَرْبَعٍ وَهِيَ رَسُودٌ لِلَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنِ الصَّلَاةِ فِي ثَلَاثِ السَّاعَاتِ  
وَنَسِئًا. بعض ان روایت میں نصف السحر کا وقت بھی آیا ہے لیکن اس سے نصف النہار شرعی کا  
مطلب یہاں یہ ہے کہ اس کا استواء الشمس کے ساتھ کوئی چیز نہیں اگر ہم اس سے نصف النہار  
مطلب کر لیں تو تمام احادیث کا مطلب ایک ہی ہو جاتا ہے۔

۱۱) اس کی ابتدا کا نصف النہار شرعی کے ساتھ متعلق کرنا۔ کیونکہ حدیث سے مراد نصف النہار حقیقی ہے کہ سورج استوا کی بلندی پر اس وقت پہنچتا ہے۔ نصف النہار شرعی کی انواریت کا متعلق روزہ کے ساتھ ہے کہ اس سے پہلے پہلے روزہ کی نیت ہو سکتی ہے کیونکہ روزہ ادا کرنے کے لئے یہ شرط ہے کہ روزہ کے نکل وقت کے کم از کم نصف سے زیادہ حصہ روزہ دار نے روزہ کی نیت سے گزارا ہو، اور جو کہ اس صورت میں ممکن ہے کہ جب کہ روزہ دار روزے کی نیت نصف النہار سے پہلے کرے۔

(2) کہانی سہ ماہی مرکز کی بدولت کا وقت سمجھنا، کیونکہ اس کی احتیاط جیسا کہ شکل نمبر 26

چونکہ کیٹولیٹر کے استعمال کے لئے فارمولا انگریزی میں لکھنا زیادہ آسان ہوتا ہے اور سمجھنے کیلئے اس کو اردو میں لکھنا بہتر تھا اس لئے دونوں قسم کے فارمولے لکھے گئے ہیں۔

عصر کے مکروہ وقت کی ابتدا حضرت مفتی رشید احمد مدظلہ کی تحقیق کے مطابق سورج کے سنے زویہ ارتفاع 23 درجہ یعنی زویہ "ش یا A" 87° 7' لیا جائے تو عصر کے مکروہ وقت کی ابتدا کا وقت حاصل طور پر معلوم ہو سکتا ہے۔ حضرت نے اس پر بھی اپنے تجربات کا تجربہ فرمایا ہے۔ انھوں نے بھی اس سے مختلف ضمیمہ محسوس کیا اس لئے حضرت کی تحقیق پر ہی اس کے حساب میں بھی عمل کیا ہے۔

میں ہے قمری شمس کے خطہ مذکور سے باہر لگتا ہے قمری شمس کے مرکز کا اس خطہ پر آنا نہیں  
ہے وہ حضرات جو وقت زوال میں شامل نہیں تھا زوال میں شامل کرتے ہیں وہ

شامل تھا وہ اس میں شامل نہیں کرتے اس طرح یہ دو طرح کی غلطیوں میں مبتلا ہوتے ہیں۔  
عصر کا مکروہ وقت بھی اس وقت شروع ہو جاتا ہے جب سورج کا رنگ اتنا پختہ ہو جائے کہ کھلی

سے اس کی طرف دیکھا جاسکے۔ حضرت مفتی رشید احمد مدظلہ نے اس پر  
احسن الفتاویٰ جلد دوم میں طے کر دیا ہے تفصیل وہیں سے دیکھی  
جائے۔

الغرض جس وقت کا بھی حساب کرنا ہو تو اس کے لئے زلویہ A معلوم کرنا  
چاہیے باقی معلومات تمام اوقات میں یکساں ہیں۔

مقامی وقت اور معیاری وقت۔

ان حسابات میں ہر نماز کا وقت مقامی وقت کے حساب سے معلوم ہوتا ہے اگر  
معیاری وقت کے حساب سے وقت معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے مندرجہ ذیل عمل بھی ضرور  
ہے۔

معیاری وقت اور مقامی وقت کا فرق = (معیاری طول بلد - مقامی طول بلد) × 4 منٹ

پس اگر ہم نے پشاور کے لئے کوئی وقت معلوم کرنا ہے تو چونکہ پشاور کا طول بلد

71° 30' اور 30° دقیقہ ہے اور پاکستان کے معیاری وقت کا طول بلد 75° درجہ ہے اور ان دونوں کا

فرق 75° 00' - 71° 30' = 3° 30' یعنی ساڑھے تین درجے ہے اور ہر درجہ میں 4 منٹ کا فرق

ہوتا ہے پس پشاور کے مقامی وقت کا معیاری وقت کے ساتھ 14 منٹ کا فرق ہے۔ چونکہ یہ فرق

مثبت ہے اس لئے اس کو مقامی وقت کے ساتھ جمع کیا جائے گا۔

### ایک تصحیح

ان حسابات میں سبیل شمس پرے دن کے لئے ایک لیا گیا تھا مگر یہ ہر لمحہ بہ تدریج بتاتا ہے۔

لئے کر دیا، ٹھیک ٹھیک حساب کرنا ہو تو جس نماز کا وقت معلوم کرنا ہو اس کے وقت کے حساب

سے پہلے سبیل شمس معلوم کیا جائے پھر اس کو استعمال کر کے زلویہ H معلوم کیا جائے۔

### وقت زوال کے جدولول۔

روزانہ زوال کا وقت معلوم کرنے کے لئے دائمی جدول بھی ملتے ہیں جو کہ ہر سال اسٹرونومیکل  
ایسک میں چھپتے ہیں اور اس کا خود بھی حساب کیا جاسکتا ہے نمونے کے طور پر 2022ء کا جدول  
دیا جاتا ہے۔

### مساوات وقت :

مگر کوئی اوقات ہمیں اس کی ضرورت نہیں کیونکہ ہم وقت زوال جدول سے معلوم کرتے ہیں لیکن  
معیاری طور پر اس کا معلوم ہونا مفید ہے۔ آخر جدول بھی جس نے بنایا ہے اس نے مساوات وقت کو سمجھ  
کر بنایا ہے یہ زوال کا وقت معلوم کرنے کی مساوات ہے۔ روزانہ زوال کے وقت کا 12 بجے سے  
نصف کا اس مساوات سے پتا چلتا ہے اس لئے اگر کسی دن کے لئے اس کا پتا ہو تو اس کو 12 بجے  
کے ساتھ جمع کر کے زوال کا وقت معلوم کیا جاسکتا ہے۔ یہ زوال کا وقت کیسے تبدیل ہوتا ہے۔  
مثلاً۔ اسلام آباد کے لئے 18 دسمبر کے نمازوں کے اوقات کا حساب کیجئے۔

جواب۔ اسلام آباد کا عرض بلد 33 درجہ اور 43 دقیقہ ہے۔ اعشاری نظام میں یہ

23 71 867 کے برابر ہے۔ جدول سے معلوم ہوا کہ 18 دسمبر کو سورج کا میل

23 71 667 - اور زوال کا وقت 11.94238 ہے۔

تاریخ مہینہ	دقت روال	میل ٹرس	تاریخ مہینہ	دقت روال	میل ٹرس
16	3	12 14114	10 98717	12 22891	2
17	3	12 13634	-10 62723	12 22710	2
18	3	12 13150	-10 26455	12 22512	2
19	3	12 12662	-9 89925	12 22296	2
20	3	12 12169	-9 53143	12 22063	2
21	3	12 11674	-9 16120	12 21814	2
22	3	12 11176	8 78870	12 21548	2
23	3	12 10676	-8 41401	12 21267	2
24	3	12 10174	-8 03726	12 20971	2
25	3	12 09671	-7 65856	12 20660	2
26	3	12 09168	-7 27802	12 20334	3
27	3	12 08666	-6 89573	12 19996	3
28	3	12 08184	-6 51183	12 19644	3
29	3	12 07663	-6 12641	12 19279	3
30	3	12 07164	-5 73958	12 18902	3
31	3	12 06667	5 35145	12 18514	3
1	4	12 06174	-4 96215	12 18114	3
2	4	12 05684	-4 57176	12 17704	3
3	4	12 05197	-4 18038	12 17284	3
4	4	12 04716	-3 78812	12 16855	3
5	4	12 04239	3 39512	12 16417	3
6	4	12 03768	3 00143	12 15971	3
7	4	12 03302	-2 60721	12 15517	3
8	4	12 02843	-2 21252	12 15055	3
9	4	12 02392	-1 81749	12 14588	3

تاریخ مہینہ	دقت روال	میل ٹرس	تاریخ مہینہ	دقت روال	میل ٹرس
1	1	12 05554	18 75880	12 20683	1
2	1	12 06337	-18 50450	12 21037	1
3	1	12 07111	-18 24480	12 21368	1
4	1	12 07875	-17 97963	12 21677	1
5	1	12 08628	-17 70909	12 21964	1
6	1	12 09369	-17 43328	12 22228	1
7	1	12 10097	-17 15233	12 22469	2
8	1	12 10811	-16 86633	12 22687	2
9	1	12 11512	16 57541	12 22883	2
10	1	12 12197	-16 27967	12 23057	2
11	1	12 12887	-15 97923	12 23207	2
12	1	12 13521	-15 67421	12 23336	2
13	1	12 14158	-15 38473	12 23442	2
14	1	12 14777	-15 05088	12 23526	2
15	1	12 15379	-14 73280	12 23588	2
16	1	12 15962	-14 41059	12 23628	2
17	1	12 16526	-14 08437	12 23646	2
18	1	12 17071	13 75428	12 23644	2
19	1	12 17596	-13 42038	12 23620	2
20	1	12 18100	-13 08285	12 23575	2
21	1	12 18584	-12 74176	12 23511	2
22	1	12 19047	-12 39723	12 23426	2
23	1	12 19488	-12 04940	12 23321	2
24	1	12 19908	-11 69837	12 23196	2
25	1	12 20306	-11 34425	12 23053	2



تاریخ میند	وقت زوال	میل غرض	تاریخ میند	وقت زوال	میل غرض
23 38940	12 04314	8 24	21 88659	11 96072	5 30
23 36076	12 04664	8 25	22 02668	11 96318	5 31
23 32527	12 05014	8 26	22 16037	11 96578	6 1
23 28295	12 05359	8 27	22 28762	11 96844	6 2
23 23381	12 05699	8 28	22 40837	11 97123	6 3
23 17789	12 06033	8 29	22 52259	11 97411	6 4
23 11520	12 06360	8 30	22 63024	11 97708	6 5
23 04577	12 06680	7 1	22 73128	11 98014	6 6
22 96964	12 06993	7 2	22 82584	11 98328	6 7
22 88683	12 07298	7 3	22 91333	11 98649	6 8
22 79738	12 07593	7 4	22 99430	11 98977	6 9
22 70132	12 07880	7 5	23 06853	11 99312	6 10
22 59870	12 08156	7 6	23 13599	11 99652	6 11
22 48955	12 08422	7 7	23 19665	11 99998	6 12
22 37393	12 08677	7 8	23 25049	12 00348	6 13
22 25187	12 08921	7 9	23 29749	12 00702	6 14
22 12342	12 09152	7 10	23 33764	12 01059	6 15
21 98865	12 09372	7 11	23 37093	12 01418	6 16
21 84758	12 09578	7 12	23 39735	12 01780	6 17
21 70029	12 09772	7 13	23 41688	12 02143	6 18
21 54682	12 09952	7 14	23 42852	12 02508	6 19
21 38725	12 10117	7 15	23 43528	12 02870	6 20
21 22160	12 10270	7 16	23 43412	12 03233	6 21
21 04997	12 10408	7 17	23 42610	12 03594	6 22
20 87241	12 10529	7 18	23 41119	12 03954	6 23

تاریخ میند	وقت زوال	میل غرض	تاریخ میند	وقت زوال	میل غرض
8.24658	12 01847	4 10	16 48333	11 94441	5 5
8.81334	12 01511	4 11	16 76258	11 94322	5 6
8.97771	12 01083	4 12	17.03713	11 94218	5 7
8.33961	12 00664	4 13	17 30698	11 94130	5 8
8.69891	12 00254	4 14	17.57197	11 94058	5 9
10 05552	11 99853	4 15	17 83207	11 94001	5 10
10 40937	11 99463	4 16	18 08718	11 93961	5 11
10 78035	11 99084	4 17	18 33722	11 93936	5 12
11 10837	11 98715	4 18	18 58212	11 93928	5 13
11 45334	11 98358	4 19	18 82180	11 93935	5 14
11 79517	11 98012	4 20	19 05818	11 93958	5 15
12 13375	11 97679	4 21	19 28515	11 93996	5 16
12 48901	11 97357	4 22	19 50868	11 94050	5 17
12 80085	11 97049	4 23	19 72689	11 94120	5 18
13 12917	11 96753	4 24	19 93909	11 94205	5 19
13 45390	11 96471	4 25	20 14582	11 94304	5 20
13 77493	11 96203	4 26	20 34681	11 94419	5 21
14 09218	11 95949	4 27	20 54199	11 94548	5 22
14 40556	11 95708	4 28	20 73129	11 94691	5 23
14 71497	11 95482	4 29	20 91465	11 94849	5 24
15 02033	11 95271	4 30	21 09200	11 95020	5 25
15 32158	11 95075	5 1	21 28329	11 95205	5 26
15 61858	11 94893	5 2	21 42845	11 95403	5 27
15 91125	11 94727	5 3	21 58743	11 95614	5 28
16 19953	11 94577	5 4	21 74016	11 95837	5 29

میل شمس	وقت روز	درج مین	درج مین	میل شمس	وقت روز	درج مین	درج مین
-3.88634	11.81948	10	2	5.75822	11.96402	9	7
-4.27445	11.81428	10	3	5.38202	11.95825	9	8
-4.65971	11.80917	10	4	5.00426	11.95245	9	9
-5.04405	11.80417	10	5	4.62510	11.94661	9	10
-5.42730	11.79928	10	6	4.24463	11.94073	9	11
-5.80944	11.79450	10	7	3.86280	11.93483	9	12
-6.19029	11.78983	10	8	3.48004	11.92891	9	13
-6.56982	11.78529	10	9	3.09611	11.92297	9	14
-6.94788	11.78088	10	10	2.71125	11.91701	9	15
-7.32438	11.77660	10	11	2.32549	11.91105	9	16
-7.69923	11.77246	10	12	1.93897	11.90509	9	17
-8.07230	11.76846	10	13	1.55178	11.89913	9	18
-8.44349	11.76462	10	14	1.16397	11.89319	9	19
-8.81272	11.76092	10	15	.77568	11.88728	9	20
-9.17986	11.75739	10	16	.38696	11.88136	9	21
-9.54481	11.75402	10	17	-.00204	11.87548	9	22
-9.90747	11.75082	10	18	-.39129	11.86964	9	23
-10.26772	11.74779	10	19	.78064	11.86383	9	24
-10.62546	11.74494	10	20	1.17001	11.85807	9	25
-10.98059	11.74228	10	21	1.55933	11.85236	9	26
-11.33297	11.73979	10	22	1.94846	11.84670	9	27
-11.68253	11.73750	10	23	2.33735	11.84111	9	28
-12.02912	11.73541	10	24	2.72587	11.83559	9	29
-12.37265	11.73351	10	25	3.11398	11.83014	9	30
				3.50147	11.82476	10	1

میل شمس	وقت روز	درج مین	درج مین	میل شمس	وقت روز	درج مین	درج مین
14.41141	12.07879	8	13	20.68899	12.10635	7	19
14.10196	12.07882	8	14	20.49977	12.10726	7	20
13.78878	12.07330	8	15	20.30481	12.10802	7	21
13.47195	12.06983	8	16	20.10419	12.10862	7	22
13.15155	12.06622	8	17	19.89797	12.10906	7	23
12.82771	12.06247	8	18	19.68624	12.10933	7	24
12.50049	12.05859	8	19	19.46905	12.10944	7	25
12.16995	12.05457	8	20	19.24651	12.10938	7	26
11.83823	12.05042	8	21	19.01866	12.10915	7	27
11.49835	12.04615	8	22	18.78558	12.10876	7	28
11.15949	12.04175	8	23	18.54735	12.10820	7	29
10.81685	12.03724	8	24	18.30405	12.10747	7	30
10.47099	12.03261	8	25	18.05578	12.10657	7	31
10.12257	12.02787	8	26	17.80259	12.10551	8	1
9.77144	12.02303	8	27	17.54458	12.10427	8	2
9.41774	12.01808	8	28	17.28183	12.10286	8	3
9.06155	12.01303	8	29	17.01439	12.10129	8	4
8.70295	12.00790	8	30	16.74239	12.09955	8	5
8.34204	12.00267	8	31	16.46587	12.09765	8	6
7.97890	11.99736	9	1	16.18495	12.09558	8	7
7.61381	11.99197	9	2	15.89969	12.09334	8	8
7.24628	11.98651	9	3	15.61018	12.09095	8	9
6.87898	11.98098	9	4	15.31851	12.08840	8	10
6.50561	11.97538	9	5	15.01877	12.08568	8	11
6.13287	11.96972	9	6	14.71706	12.08281	8	12

اس جدول میں ہر رخ سے مراد مینے کی ہر رخ

ہے مثلاً 15 دمبر کے لئے زوال کا وقت معلوم کرنا ہے تو اس کے لئے ہر رخ 15 اور مینہ 12 ہونا چاہیے۔

میل خس کے ساتھ اگر خطی کی علامت ہے تو اس سے مراد یہ ہے کہ سورج جنوبی عرض بلد پر عموداً ضوالثانی کر رہا ہے اور اگر اس کے ساتھ کوئی علامت نہیں تو پھر سورج شمالی عرض بلد پر عموداً روشنی پھینک رہا ہوگا۔

جدول میں وقت زوال سے مراد وہ وقت ہے کہ جب سورج کے قوس کا مرکز عین استوا پر ہو گا یعنی اس وقت سورج کا سایہ عین شمال کی طرف ہوگا۔

یہ بھی یاد رہے کہ زوال کے دیئے ہوئے اوقات گرین وچ مین ٹائم کے مطابق ہیں اور مقامی وقت کے لئے اس کی تصحیح لازمی ہے جس کی تفصیل اس باب میں دی گئی ہے۔

نوٹ۔ یاد رہے کہ یہ جدول اصل میں سال

2020 کے لئے ہے لیکن ایک کمپیوٹر پروگرام

سے دیکھتے ہوئے یہ معلوم کیا گیا کہ اگر 2030 تک

اس استعمال اوقات کے نقشے بنائے ہیں تو ان کے

تک سب ترین سال ہے۔

تاریخ مینہ	وقت زوال	میل خس	تاریخ مینہ	وقت زوال	میل خس	تاریخ مینہ	وقت زوال	میل خس
10 26	11 73181	-12 71305	11 20	11 76219	-19 86469	12 26	11 92268	-23 30141
10 27	11 73032	-13 05013	11 21	11 76641	-20 08352	12 27	11 93077	-23 34328
10 28	11 72904	-13 38383	11 22	11 77085	-20 29622	12 28	11 93892	-23 37737
10 29	11 72798	-13 71400	11 23	11 77550	-20 50271	12 29	11 94711	-23 40368
10 30	11 72713	-14 04059	11 24	11 78038	-20 70288	12 30	11 95535	-23 42213
10 31	11 72649	-14 36343	11 25	11 78546	-20 89663	12 31	11 96361	-23 43277
11 1	11 72608	-14 68244	11 26	11 79074	-21 08387	12 32	11 97188	-23 43557
11 2	11 72589	-14 99748	11 27	11 79623	-21 26452	12 33	11 98018	-23 43052
11 3	11 72593	-15 30848	11 28	11 80191	-21 43848	12 34	11 98848	-23 41783
11 4	11 72619	-15 61527	11 29	11 80780	-21 60569	12 35	11 99674	-23 39689
11 5	11 72668	-15 91776	11 30	11 81388	-21 76603	12 36	12 00499	-23 36832
11 6	11 72742	-16 21588	12 1	11 82011	-21 91945	12 37	12 01322	-23 33193
11 7	11 72837	-16 50945	12 2	11 82652	-22 06585	12 38	12 02141	-23 28773
11 8	11 72957	-16 79842	12 3	11 83311	-22 20516	12 39	12 02954	-23 23574
11 9	11 73099	-17 08262	12 4	11 83986	-22 33733	12 40	12 03763	-23 17600
11 10	11 73268	-17 38199	12 5	11 84677	-22 46228	12 41	12 04564	-23 10852
11 11	11 73456	-17 63639	12 6	11 85382	-22 57990	12 42	12 05359	-23 03333
11 12	11 73669	-17 90570	12 7	11 86101	-22 69019			
11 13	11 73907	-18 16988	12 8	11 86834	-22 79307			
11 14	11 74167	-18 42870	12 9	11 87580	-22 88848			
11 15	11 74451	-18 68216	12 10	11 88336	-22 97835			
11 16	11 74759	-18 93009	12 11	11 89104	-23 05668			
11 17	11 75089	-19 17241	12 12	11 89882	-23 12938			
11 18	11 75443	-19 40903	12 13	11 90669	-23 19443			
11 19	11 75820	-19 63981	12 14	11 91465	-23 25178			

سے شش ماہ کے لئے فرق 386 67574 سے معلوم ہوا ہے۔ اس کو 60 پر تقسیم  
سے کہئے اسے تو جواب 6 4446 آیا اس کو جب وقت رواں کے ساتھ جمع کیا تو شش ماہ کی کاوت

مثلاً سح سہرات اور شفق انیس کے لئے یہ فرق 386 67574 منٹ، غروب اور صبح کے لئے 297 43920 منٹ اور شرار کے لئے 285 19328 منٹ اور عصر کے لئے 280 19863 منٹ آئے۔



18 5131 معلوم ہوا۔ 18 تو پورے ہیں 5131 0 سے منٹ مائے اس کو 80 سے ضرب دیں  
جواب 30 786 تا جو کہ 31 منٹ لیا جائے گا۔ پس 18 سہر کو شفق اٹھنے کا وقت اسلام آباد میں  
31 منٹ معلوم ہوا۔ اگر 6 4448 کو زوال کے وقت سے تفریق کیا جائے تو اس کے ساتھ بھی وہی  
عمل دہرایا جائے تو صبح صادق کا وقت 05 37 منٹ معلوم ہو گیا۔

طالع و غروب کا فرق 297 43920 ہے اس کے ساتھ بھی وہی عمل دہرایا تو غروب آفتاب کا وقت  
17 02 منٹ یعنی 5 بجے 2 منٹ اور طالع آفتاب کا وقت 7 بجے 7 منٹ معلوم ہوا۔

اشراق کے لئے فرق 285 19328 ہے اس کے ساتھ مندرجہ مال عمل کیا تو اشراق کا وقت 7 بجے  
19 منٹ معلوم ہوا جبکہ عصر کے مکروہ وقت کی بناء کا فرق 19863 280 ہے اس سے عصر کے مکروہ  
وقت کی بناء 4 بجے 44 منٹ پر ثابت ہوئی۔ عصر کے مثل لول کے لئے "ش یا A" معلوم کا فارمولا

$$\text{ملا}^{-1} [(1 + \text{ملا} - \text{ع} - \text{م})] \text{ یا } [1 + \text{TAN}(D-B)] \text{ TAN}^{-1} \text{ ہے جبکہ مثل مانی کے لئے } \text{ملا}^{-1} [(2 + \text{ملا} - \text{ع} - \text{م})] \text{ یا } [2 + \text{TAN}(D-B)] \text{ TAN}^{-1} \text{ ہے۔}$$

$$\text{اب (ع-م)} = 57 10643 = (-23 38976) - B-D = 33 71667$$

$$\text{ملا (ع-م)} = 1 54615 - \text{TAN}(B-D)$$

اس کے ساتھ جب 1 جمع کیا اور اس کا  $\text{TAN}^{-1}$  معلوم کیا تو یہ مثل لول کا زاویہ "ش یا A" ہے جو کہ 68 55755 معلوم ہوا۔ اس کو جب مساوات نمبر 1 میں استعمال کیا تو زلویہ 159 48510 معلوم ہوا جس کے ساتھ زوال کے وقت کے ساتھ اس کو جمع کرنے سے زوال  
دہرا کر مثل لول کا وقت 2 بجے 44 منٹ معلوم کیا۔

1 54615 کے ساتھ جب 2 جمع کیا اور اس کا  $\text{TAN}^{-1}$  معلوم کیا تو یہ مثل مانی کا زاویہ  
"ش یا A" ہے جو کہ 74 25174 معلوم ہوا۔ اس کو جب مساوات نمبر 1 میں استعمال کیا  
زلویہ "ز" 199 59205 معلوم ہوا جس کے ساتھ زوال کے وقت کے ساتھ اس کو  
کرنے والا مثل دہرا کر مثل اور کا وقت 3 بجے 24 منٹ معلوم کیا۔

## چند سوالات اور ان کا جواب

بہم کسی جگہ کا وقت معلوم کرنے کے لئے ہم کسی اور جگہ کا نقشہ چند منٹوں کے جمع تفریق سے  
تیار کیجئے ہیں جیسا کہ ماہر کا نقشہ للکلیات جدیدہ مرتبہ مولانا محمد موسیٰ مطبوعہ 1392 ہجری  
میں صفحہ نمبر 348 پر معروف و مستعمل طریقہ کے عنوان سے دیا ہوا ہے جس میں پاکستان کے  
شہروں کا فرق کس سے منٹوں میں جمع تفریق کے ساتھ دکھایا گیا ہے۔

جواب نہیں یہاں نہیں ہو سکتا ہے۔ یہ نئی طور پر ایک بہت بڑی غلطی ہے اس غلطی کا علماء کرام  
کو پتا نہ چلا ہے کیونکہ ان سے لوگ مسئلے پوچھتے ہیں تو صحیح جواب دینے کے لئے اس کو اچھی طرح  
سمجھنا چاہیے جیسا کہ مساوات نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے کہ میل شمس "م" کی تبدیلی سے فرق پڑتا  
ہے اس طرح عرض بلد "ع" کی تبدیلی سے بھی فرق پڑتا ہے اور یہ فرق روزانہ یکساں نہیں  
ہوتا بلکہ روزانہ میل شمس کی تبدیلی کی وجہ سے مختلف ہوتا ہے۔ اب یہ طول بلد کی وجہ سے جو  
فرق پڑتا ہے وہ مستقل ہوتا ہے اس لئے اگر کسی جگہ کے اوقات کا نقشہ موجود ہو تو اس سے شرقا  
فرمان مقامات کے لئے جن کا ذکر وہ مقام کے ساتھ شامال جنوبا کوئی فرق نہ ہو تو ان کے لئے تو  
ایک مستقل فرق جمع تفریق کیا جاسکتا ہے لیکن اگر دونوں مقامات کا عرض بلد مختلف ہو تو پھر ان کی  
مناسب میں صرف طول بلد کے فرق کو ملحوظ خاطر رکھنا سخت غلطی ہے۔ اگر ایسا ممکن ہو تا تو  
راہی اور کوئٹہ کے اوقات میں صرف ایک منٹ کا فرق ہونا چاہیے کیونکہ للکلیات جدیدہ کے  
ماہرہ جدول میں کراچی کے لئے 27 منٹ جمع کرنے کا اور کوئٹہ کے لئے 28 منٹ جمع کرنے کا  
تایا گیا ہے حالانکہ نیچے مختلف موسموں میں کراچی اور کوئٹہ کے اوقات دیئے ہوئے ہیں۔ اس  
مذاکرے کا جائزہ کہ اصل فرق کتنا ہے؟

اور اس مختصر جدول پر نظر ڈالئے تو پتا چلے گا کہ صرف زوال کا وقت ایسا ہے جس میں  
نکلیات جدیدہ کا ذکر وہ فارمولا استعمال ہو سکتا ہے۔

باقی اوقات میں اس فارمولے کو استعمال کیا گیا تو نتیجہ کچھ سے کچھ ہو جائے گا۔ اس میں وہ  
تعمیل اور غلطی سامنے نہیں آتی کہ

اور نقشہ کے اندر عرض بلد کی وجہ سے جتنا فرق ممکن تھا وہ ہم نے والوں کے لئے ہر نقشہ میں جمع کیا۔ دہا ہے اور طلوع کے لئے تفریق کیا: دہا ہے۔ اس لئے۔ اس نصف درجہ عرض بلد کی ہیں جو مقامات ہیں ان کے طول بلد کا فرق ہی رہ گیا ہے درودہ چونکہ مستقل ہوتا ہے اس لئے دن جمع تفریق کے لئے ہم نے دیا ہے۔

سوال۔ حضرت مولانا محمد موسیٰ صاحبؒ نے اپنی کتاب میں جو طریقہ دیا ادا ہے تو آپ نے کیا کیوں نہیں بتایا۔

جواب۔ حضرت کے ساتھ اپنی آخری ملاقات میں اس کی اطلاع باقاعدہ حضرت مولانا صاحب کو دی تھی جس کو حضرت نے تسلیم بھی کیا اور فرمایا کہ آئندہ ایڈیشن میں اس ضمیمہ کی جائے گی۔ افسوس ہے کہ حضرت ہم سے جلد ہی جدا ہو گئے اور یہ تصحیح حضرت کی کتاب نے حضرت کے ہاتھ سے نہیں ہو سکی البتہ ان کی در تمام بور شاگردوں سے درخواست ہے کہ اگر کتاب کو دوبارہ چھاپنا ہو تو اس تصحیح کا خصوصی خیال رکھا جائے۔ انشاء اللہ اس سے حضرت کی ناکوشی ہوگی۔ وما عیب الا البلاغ۔

وال۔ شمار کے اوقات 9 دھرم سے واپس ہونا شروع ہو جاتے ہیں جبکہ صبح کے اوقات 17 دھرم سے واپس ہوتے ہیں۔ کیا وجہ ہے؟

جواب۔ یہ وجہ یہ ہے کہ اوقات میں فرق درودہا ہوتا ہے۔

سوال۔ میں "ز" کی مقدار میں تبدیلی کی وجہ سے جو کہ میل شمس کی تبدیلی کی وجہ سے ہے۔

جواب۔ وقت میں تبدیلی سے جو کہ رول کے وقت پر اثر انداز ہوتا ہے۔

سوال۔ کئی اوقات میں فرق اس دونوں کا مجموعہ ہوتا ہے اس لئے اگر رول کا وقت بڑھ رہا ہو اور

میل دہا شروع ہو جائے تو "ز" چونکہ دونوں طرف کے اوقات پر مختلف فرق والا

ہو گا "ز" کم ہو جائے تو اس دن طلوع کے وقت میں تاخیر اور غروب میں تاخیر ہو جائے گی

کوئٹہ کے اوقات

کراچی کے اوقات

تاریخ	صبح صادق	روال	مغرب
21 جون	04 17	12 36	03 56
21 جبر	05 07	12 28	07 48
21 دسمبر	05 53	12 33	07 12
21 مارچ	05 22	12 42	09 02

تاریخ	صبح صادق	روال	مغرب
21 جون	03 57	12 37	09 17
21 جبر	05 02	12 28	07 53
21 دسمبر	06 01	12 33	07 05
21 مارچ	05 18	12 42	08 07

کراچی اور کوئٹہ کے اوقات میں فرق گرمی اور سردی میں تو زیادہ ہے لیکن بہار اور خزاں میں کم۔ اسکی وجہ بھی یہی ہے جو پہلے عرض کی گئی کہ چونکہ بہار اور خزاں میں میل شمس تقریباً برابر رہتا ہے اس لئے  $\sin(0)=0=(0)$ ۔ جو مساوات میں عرض بلد کے اثر کو بہت حد تک کر لیتا ہے جبکہ گرمی سردی میں میل شمس مغرب سے کافی دور ہوتا ہے اس لئے وہ عرض بلد کے اثر کو مؤثر بنا دیتا ہے۔

2۔ کوئٹہ اور کراچی کے اوقات میں فرق ہر وقت میں مختلف ہے۔

اس سے پتا چلا کہ اس طرح کا کوئی جدول جس میں کسی ایک جگہ کے اوقات دوسرے جگہ کے

اوقات کے لئے سادہ جمع تفریق کے ساتھ استعمال ہو سکے ممکن نہیں۔ اس لئے اس طریقے

معروف اور مستحسن طریقہ گننا بہت بڑی عظمتی ہے۔

سوال۔ اگر ایسا ہے تو آپ نے اپنی کتاب الزون میں مستقل جمع تفریق کا نظام کیوں اپنایا؟

جواب۔ بیسہ کہ بچھنے سوس کے جواب میں اشارہ موجود ہے۔ دو امتیاطوں کے ساتھ

جمع تفریق کا نظام اپنایا جاسکتا ہے اور ہم نے اس دونوں امتیاطوں کا خیال الزون میں رکھا ہے۔

(1) یہ کہ ہم نے الزون میں ایک نقشہ پیش دیا ہوا ہے جسے عرض بلد کی بنیاد پر رسم کیا ہے۔

پاکستان کو 27 فیڈوں میں تقسیم کیا ہوا ہے اس میں ہر پٹی نصف درجہ عرض بلد کے لئے ہوتی ہے

گی۔ پس غروب کی تقدیم اور زوال کی تاخیر کا مقدار دو گنا اس لئے چند دن پہلے ہی تاخیر ہو جائے گی۔ جبکہ طلوع کا وقت زیادہ رہا ہوتا ہے اور ساتھ ہی رات بھی زیادہ رہا ہے تو ان میں چونکہ سمت ایک ہے تو گو کہ 22 دسمبر کے بعد طلوع کا وقت واپس ہو جاتا ہے لیکن راتیں زیادہ تر ہی اس کو آگے چلائی رہتی ہے۔ حتیٰ کہ 17 جنوری کو طلوع کی راتیں زوال کی بدولت پر غالب آجاتی ہے اور یہ وقت بھی واپس ہو جاتا ہے۔

سوال۔ جو دائمی نقشے بنے ہیں کیا راقی دائمی دوتے ہیں یا ان میں بھی فرق آنے کا امکان ہوتا ہے؟  
جواب۔ جی ہاں ان میں بھی فرق آنے کا امکان ہوتا ہے۔ ان کو دائمی نقشے کہنے کی وجہ یہ ہے کہ ان میں فرق بہت تھوڑا سا ہوتا ہے اس کی وجہ زمین کے ترچھے پن میں آہستہ آہستہ تبدیلی ہے۔ اس وقت زمین اپنے محور کے ساتھ تقریباً ساڑھے 23 درجے کا زلویہ بناتی ہے۔ اس ترچھے پن کی وجہ سے موسموں کی تبدیلی۔ اوقات میں تبدیلی وغیرہ ہوتی ہے۔ 100 سال میں اس میں 26/36000 درجے کا فرق پڑ جاتا ہے چونکہ اسی ترچھے پن سے میل شمس وجود میں آتا ہے اس لئے ہر سال کے میل شمس دوسرے سال کے میل شمس سے اصولی طور پر مختلف ہوتے ہیں۔ زوال کے اوقات پر بھی اس کا فرق پڑتا ہے پس فرق کو کہ تھوڑا ہے لیکن ہے ضرور۔ اس لئے یہ نقشے دائمی نہیں اور کوئی بھی نقشہ عرصہ 30 سال سے زیادہ استعمال نہ کیا جائے ورنہ فرق مانع اندازے سے زیادہ ہو جائے گا جس سے جہالت میں فرق پڑ سکتا ہے۔

سوال۔ اکثر نقشوں پر لکھا ہوتا ہے کہ اس میں اتنے منٹ احتیاط کریں اگر ایسے نقشے کیپوڑے ذریعے بنائے جائیں تو کیا پھر بھی ان میں احتیاط کی ضرورت پڑے گی؟

جواب۔ جی ہاں۔ پھر بھی ان میں احتیاط کی ضرورت پڑے گی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ (1) ہم اوقات کے حساب میں یکیندوں کو خاطر نہیں کرتے صرف منٹوں میں وقت بناتے ہیں اس لئے تو ہمے صحت تک کا فرق تو اس وجہ سے ہو سکتا ہے۔

(2) نمازوں کے اوقات کا نقشہ بناتے کے کسی ایک حصے کے لئے ہوتا ہے جبکہ اس کا

کچھ حصے بناتے کے لئے ہوتا ہے اس لئے جتنے بڑے علاقے کے لئے اس کا استعمال ہوگا اتنی ہی احتیاط کی مقدار زیادہ کرنی پڑے گی۔

(3) نمازوں کے اوقات کا نقشہ کسی ایک سال کے لئے بنایا گیا ہوتا ہے جب کہ اس کا استعمال دائمی طور پر کیا جاتا ہے اس لئے جتنی زیادہ دیر کے لئے نقشہ استعمال ہوگا احتیاط کی مقدار زیادہ کرنی پڑے گی۔

(4) چاہے حساب کیپوڑے سے کیوں نہ کیا جائے کچھ حسانی تسہیل کے لئے کسور حذف کرنے پڑتے ہیں ان کا بھی اوقات پر فرق پڑتا ہے۔

پس ہر نقشے میں ایک مقررہ احتیاط کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ ہر نقشہ بنانے والے کے لئے ضروری ہے کہ یا تو اس مطلوبہ احتیاط کو اوقات کے اندر شامل کرے جیسا کہ ہم کرتے ہیں یا پھر اپنے نقشے پر صاف صاف لکھ دے کہ اس نقشے میں اتنی احتیاط ضروری ہے۔ ویسے احقر کا تجربہ یہ ہے کہ احتیاط کا اوقات کے اندر شامل کرنا مناسب ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ عوام صرف نقشے میں اوقات کو دیکھتے ہیں اس کی ہدایات کو دیکھنے کی زحمت کم ہوگئی گولہ کرتے ہیں۔ امریکہ میں ایک دفعہ احقر نے ایک جگہ روزہ افطار کیا تو اس میں ہاروی جماعت نے اس احتیاط کی کوئی پروا نہ کی۔ احقر اس پر اپنے ساتھیوں سے ناراض بھی ہوا لیکن بعد میں جب وہاں کے نقشے بنانے والے بنی ڈکٹر کمال لدالی صاحب سے ملاقات ہوئی تو ان سے اس کی باضابطہ شکایت کی تو حضرت نے فرمایا کہ میں کیا کروں میں نے تو لکھا ہے کہ ان نقشوں میں دو منٹ کی احتیاط ضروری ہے لیکن اس پر کوئی عمل ہی نہیں کرتا۔

سوال۔ احتیاط کی مقدار کا اندازہ کیسے لگایا جاتا ہے؟

جواب۔ اس کا اندازہ کرنا آسان نہیں ہے۔ ہم نے اس کے لئے کیپوڑے پر دو گنا مہیا کیا ہے۔ اس کا اگر اس کے ذریعے ہم کسی بھی مرض بلد کے لئے مندرجہ بالا وجوہات کی بنا پر جو فرق پڑ سکتا ہے اس کا اندازہ کر کے جمع کرتے ہیں پس جو زیادہ سے زیادہ فرق آجائے اس سے ہم ایک سیکیل سے مطابقت ایک خاکہ بنا دیتے ہیں جیسا کہ اگلے صفحہ پر شکل نمبر 28 میں دکھایا گیا ہے۔ پس اگر

جواب۔ سوال بہت نازک ہے جواب ذرا غور سے سمجھ لیں۔

نہ سوال میں آپ حضرات صبح صادق کے محسوبہ وقت سے اگر چار منٹ پہلے روزہ بند کرنے اور محسوبہ وقت سے چار منٹ بعد اذان کی منطبق سمجھتے ہیں تو اس میں کیوں نہیں۔ یہ مشتبہ وقت ہر جگہ میں ہو سکتا ہے۔ اگر نقشے کے اوقات پر عمل کرنا اور تو حقیقاً کا خیال رکھنا پڑے گا ورنہ سیدھا براہ مشاہدہ کرنا پڑے گا۔ ہاں اگر مشاہدہ سے آپ نے دیکھ لیا کہ سورج غروب ہو گیا تو پھر اس مسئلہ پر براہِ ہدایت اپنے مشاہدے پر عمل کریں۔ چون آبِ ابد تہمید خواست۔

۲۔ بعض رندہ دیکھا گیا ہے کہ مثل لول کا وقت پہلے واپس ہو اور مثل ثانی کا بعد میں۔ اس کی وجہ ہے۔

۱۔ مثل اول اور مثل ثانی کے اوقات سایہ اصلی پر منحصر ہوتے ہیں۔ ان میں فرق صرف یہ ہے کہ مثل دوم میں سایہ اصلی کے ساتھ عمود کا ایک قند شامل کرتے ہیں اور مثل ثانی میں عمود کے دو قند شامل کئے جاتے ہیں۔ پس یہ دو چیزوں کا مجموعہ ہے کہ ایک متغیر ہے اور "مستقل"۔ مثل اول پر چونکہ حنظل سایہ اصلی کا اثر زیادہ ہے اس لئے وہ جلدی واپس آتا ہے۔ مثلاً

کے سلیں کے مطابق کر  
 افس کے نقشے پر رکھا جائے  
 تو اگر سرے کا سارا مطلوبہ  
 حالات اندرونی خاکے کے اندر  
 اندر آیا تو اس میں تین منٹ کی  
 احتیاط کی ضرورت پڑے گی۔  
 درمیانی خاکے میں آیا تو پھر  
 منٹ دو اگر بیرونی میں آیا تو  
 پانچ منٹ۔

سوال - آپ نے اپنے.....

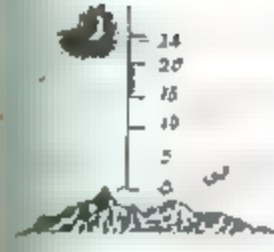
نقشوں میں احتیاط کی مقدار کو جمع کیا ہے جبکہ باقی حضرات احتیاط کے بارے میں بتا رہے ہیں۔ ان کا طریقہ زیادہ مناسب لگتا ہے۔

جواب۔ یہ نقشہ ہم نے اپنے لئے نہیں بلکہ عوام کی استعمال کے لئے بنائے ہیں اس لئے اس کی تیاری میں عمومی مشاہدہ کا خیال رکھنا بہت ضروری ہے۔ عوام کو جب یہ بتایا جائے کہ اس میں پانچ منٹ احتیاط کریں تو وہ اس پر عمل ضروری نہیں خیال کرتے بلکہ بعض اوقات تو اس میں خود اپنی طرف سے احتیاط کرتے ہیں اور نہ بہت سارے لوگ ہدایات پڑھتے ہی نہیں۔ ان مسائل کے پیش نظر ضروری تھا کہ یہ احتیاط اذانوں کے لئے محسوبہ اوقات میں جمع کی جائے کیونکہ اذان صبح کی اس میں عمومی المؤمنین کثرتاً موقوفہ۔ کے مطابق جب تک وقت داخل ہونے کا یقین نہ ہو نہ اذان دی جاسکتی ہے نہ نماز پڑھی جاسکتی ہے اسی طرح روزہ بھی افطار نہیں کیا جاسکتا۔ طلوع آفتاب کے محسوبہ اوقات سے ہم نے احتیاط تفریق کی ہے تاکہ فجر کی نماز یقینی وقت کے اندر اندر نہ ہو۔



## رویت ہدل

رویت ہدل ایک مقدار فی مسئلہ ہے اور اس قسم کے مسائل میں اگر جذباتیت کا مظاہرہ کیا جائے تو بات مزید بگڑتی جاتی ہے اور فی حقیقت اس کو جذباتی مناظرات خود ایک جذباتیت ہے کیونکہ ہمیں تو اللہ تعالیٰ کی رضا کے سے حق کو تلاش کرنے والا ہونا چاہیے نہ کہ اس مسئلہ میں جو کسی بھی مسئلہ میں ہر جیت کو پیش نظر رکھنا۔ پس



ترم تر تقابلیت سے قطع نظر اس مسئلہ کا تحقیقی حل تلاش کرنا اس وقت کی اہم ضرورت ہے۔ اس ضرورت کے پیش نظر اس مسئلہ میں ہر دو فریقوں کے دلائل کا ب لوب دینا مناسب ہے جس پر بحث کے بعد قری کو یہ اختیار ہے کہ وہ جس طرف بھی حق کو محسوس کرے اپنا ذہن مائل۔

یہ فریق قادیانیت کا داعی ہے کہ جیسا کہ اسلاف کا طریقہ رہا ہے اس میں حسابات و حسابات پر چاند نے نظر آنے کی شہادت دینے والے کی عداوت کو سامنے رکھنا چاہیے۔ اہل عداوت قادیانیت و تقسیم کرنا چاہتے ہیں، و خلاف عقل ہو یا خلاف واقعہ۔ اہل حشمت یہ موقف سے کہ قادیانیت و تقسیم کرنا چاہتے ہیں، و خلاف عقل ہو یا خلاف واقعہ۔ اہل حشمت ہے کسی یا فیصلہ کرنا چاہیے، چاہے وہ خلاف واقعہ کیوں نہ ہو۔

دوسرے فریق قادیانیت یہ ہے کہ ہم جس دور میں رہ رہے ہیں اس کے تقاضوں سے ہمیں نہیں ہو سکتے۔ اس لئے چاند کی خلاف واقعہ شہادت کو اگر تسلیم کیا جائے تو وہ کمزور ایمان والے مسلمانوں، نو مسلموں اور مسلمانوں سے متاثر غیر مسلموں کے سے متعلق نقصان دہ ثابت ہو سکتا ہے کیونکہ وہ اسلام کو اہل فطرت سمجھ کر اس کی طرف مائل ہوتے ہیں اور اوجہ کر ہم جس قدر سے میر فطرتی ایسے کرے شروع کریں تو ان کے عقائد کو سخت نہیں پہنچ سکتی ہے۔ اس لئے حضرت ہر اس کو شش کا خیر مقدم کرتے ہیں جس میں خلاف واقعہ شہادت کی مچھانٹ

ہو سکے اور امر واقعہ کے مطابق فیصلہ ہونا ممکن ہو۔

پہلا فریق اس حدیث شریف کو پیش کرتا ہے کہ ہم اسی امت ہیں نہ حساب جانتے اور یہ لکھتا ہے اس لئے وہ اسلام کی اس سادگی کو قربان نہیں کرنا چاہتے۔ اور اس بات پر زور دیتے ہیں کہ اس مسئلہ کو ایک تہور کا مسئلہ نہ بنایا جائے بلکہ اس کو شریعت کے جیادہ تقاضوں کی روشنی میں دیکھ جائے۔

دوسرے فریق کے دلائل کچھ یوں ہیں۔ وہ کہتے ہیں کہ اسلام کا دین فطرت ہونا اتنا ہی اہم ہے جتنا کہ اس کا سادہ ہونا اس لئے اگر ان دونوں کو یکجا کرنا ممکن ہو تو اس کو شش کو جاری رکھنا چاہیے۔ ایسے امور میں بہتر تطبیق بہتر حل پیش کرتا ہے چونکہ اس میں تطبیق ممکن ہے اس لئے اس سے کمتر اسادگی نہیں بلکہ تکلف ہے۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ حدیث شریف میں ہے کہ چاند کیے کر روزہ رکھو اور چاند دیکھ کر روزہ افطار کر دو اور اگر کوئی رکاوٹ درمیان میں آئے تو شعبان کے تیس پورے کرو۔ پس ہمیں صرف شہادت پر اکتفا کرنا چاہیے اور کسی حساب و غیرہ کی جنبہ جھٹ میں پڑنے سے بچنا چاہیے۔ دوسرا فریق بتاتا ہے کہ ہمارا بھی اسی حدیث شریف پر عمل ہے اور ہم اسی کی تحقیق کے لئے کہ چاند واقعی نظر آیا تھا نہیں، شہادتوں کا کافی تجربہ کرتے ہیں تاکہ روزہ کا دودھ اور پانی کا پانی نہ پڑ جائے اور چاند اگر نظر آگیا ہو تو اس پر عمل ہو سکے اور اگر نظر نہ آیا ہو تو اس سے واقف ہو کر اس کی غلطی سے پورے قوم کو غلطی میں مبتلا نہ کریں۔ نیز قرآن شریف میں ہے۔ الشمس والقمر حسبان۔ جس میں فرمایا گیا ہے کہ چاند اور سورج ایک لگے بندھے حساب کے ماتحت چلتے ہیں پر بھی عمل ہو سکے۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ اگر ہمارے پاس متشرع عادل گواہ آئیں اور وہ قسم کھا کر کہیں کہ ہم نے چاند دیکھا ہے تو ہم ان پر کیسے بدگمانی کریں مگر ہمارے مومن پر تو نیک گمان کا حکم ہے۔ دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ ہم کسی مومن پر بدگمانی ہرگز نہیں کرتے بلکہ یہ سمجھتے ہیں کہ اس سے غلطی ہوئی ہے اور اس غلطی سے اس کو نکالنا اس کے لئے عی خیر ہے اس لئے یہ اس

کے ساتھ خیر خواہی ہے۔ سلف میں بھی حتیٰ کہ مسیح میں اس کو غلام فنی ہوئی تھی کہ انہوں نے چاند کو دیکھا ہے لیکن ایک نوجوان نے جب اس کے بخود کا ایک بال آپ کی جگہ کے سامنے دیکھا تو اس کو دور کر دیا کہ جب پھر پھر تو پھر فرمایا کہ اب تو نظر نہیں آ رہا ہے۔ اس سے ثابت ہوا کہ اس قسم کی غلطی کسی سے بھی ہو سکتی ہے اس لئے اگر اس کا تدارک ممکن ہو تو کرنا چاہیے۔

پسٹل فریق یہ بتاتا ہے کہ فقہ کے مقتدر کتبوں میں یہ بات وضاحت کے ساتھ لکھی ہوئی ہے کہ اس میں حساب دانوں اور نجومیوں کے قوس کا کوئی اعتبار نہیں۔ اب حساب کو بنیاد بنا کر کسی کی شہادت کو کیسے روک دیا جاسکتا ہے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ اس بات پر ہمارا بھی عمل ہے اگر سارے دنیا کے حساب دان جمع ہو جائیں اور یہ کہیں کہ آج چاند نظر آسکتا ہے لیکن فی الواقع نظر نہیں آتا مثلاً بادل وغیرہ ہوں تو ان حساب دانوں کی فہم مانیں گے۔ بہت اگر سائنسی طریقوں سے ہمیں یہ معلوم ہو سکے کہ چاند کی گواہی دینے والے کو غلام فنی ہوئی ہے اس کو چاند نظر نہیں آتا تو اس میں سائنس سے استفادے میں کوئی حرج نہیں کیونکہ سائنس کو ہم نہ حب کا خادم بنا سکتے ہیں۔ یہ کوئی نئی بات نہیں، فنی قریب میں بڑے بڑے علماء کرام چاند کی شہادت دینے والوں سے اس قسم کے سوالات کرتے تھے جن کے جوابات سے وہ اندازہ لگاتے تھے کہ چاند واقعی نظر آیا ہے یا نہیں۔ وہ سوالات اس وقت کے سائنس پر مبنی ہوتے تھے۔ آج کل سائنس نے اگر مزید ترقی کی ہے اور بات کیونکہ ایک ہی گئی تو اس سے استفادہ بھی اسی طرح جائز ہے کیونکہ سمت تو وہی ہے۔

پسٹل فریق بتاتا ہے کہ حساب دانوں میں کوئی اتفاق ہوتا ہے کہ اس کی بات کو وزن دیا جاسکے۔ ان میں بھی ایک بتاتا ہے کہ چاند قدامت تاریخ کو نظر آسکتا ہے جبکہ دوسرا حساب دان اس کی تکذیب کر رہا ہوتا ہے اس لئے مختلف فیہ چیز سے اس قسم کے مضبوط اقوال کو بھٹکانا مناسب ہے۔

دوسرا فریق بتاتا ہے کہ اس میں دو طرح کا حساب ہے ایک میں اختلاف ممکن ہے دوسرے میں نہیں۔ پہلی صورت میں وہ حساب آتا ہے کہ چاند نظر آنے کے لئے چاند کو فنی ہے

کتابت ہو نا چاہئے اور اس کی کتنی عمر ہوئی چاہئے وغیرہ وغیرہ۔ اس میں اختلاف ہو سکتا ہے کیونکہ اس میں فنی آنکھ ملوث ہے اس لئے یہ فقہ اندازے ہوتے ہیں اور عموماً تجربے پر منحصر ہوتے ہیں۔ ان میں جن کا تجربہ اور علم زیادہ ہو اس کا اندازہ بہتر ہو سکتا ہے۔ دوسری صورت میں وہ حساب آتا ہے جو رولت قمر کا ہوتا ہے۔ یعنی چاند کب پیدا ہوا اس کے حساب میں کبھی اختلاف نہیں ہوتا کیونکہ یہ انسانی آنکھ سے ہر ایک کا سنائی واقعہ ہے جو پوری دنیا کے لئے ایک ہی لمحہ ہوتا ہے اس لئے اس میں سینکڑوں کا بھی اختلاف نہیں ہوتا اس لئے یہ قطعیات میں داخل ہے۔ نیز شہادت کو پرکھنے کے لئے جو سائنسی قوانین استعمال کیے جاتے ہیں وہ بھی قطعیات ہوتے ہیں اس لئے ان سے بھی استفادہ کرنے میں کوئی حرج نہیں۔ لہذا اگر کوئی صاحب دین اپنے یا دوسروں کے تجربے کی بنیاد پر یہ اندازہ لگائے کہ چاند جمعہ کو نظر نہیں آسکتا لیکن کچھ لوگ چاند دیکھنے کا دعویٰ کریں کہ ہمیں چاند نظر آیا ہے تو اگر وہ روایات قرآن کے بعد کا وقت ہے تو ان شہادتوں کو سننا، رزی ہے اور اگر دوسرے قطعی قوانین کے مطابق درست ثابت ہوں تو ان کو تسلیم کرنا بھی رزی ہو گا اس وقت اس صاحب دین کی بات چاہئے وہ کتابی یا اس صاحب دین کیوں نہ ہو فہم سنی جائے گی گویا کہ اس بات پر سختی سے عمل کیا جائے گا کہ نجومیوں اور حساب دانوں کی وطن گویوں پر عمل نہیں کیا جائے گا۔ اس طرح اگر کوئی صاحب دین کہہ دے کہ قدامت تاریخ کو چاند نظر آسکتا ہے لیکن اس دن کی شہادتیں قابل قبول ثابت نہ ہوں تو اس صاحب دین کی بات کو ردی کے ٹوکری میں ڈال دیا جائے گا اور فیصلہ شہادت پر ہو گا۔

پسٹل فریق بتاتا ہے کہ حقد میں کی تمام کتابیں بالخصوص احناف کی کتابیں اس بات سے ہماری پڑی ہیں کہ فقط شہادت جیسی بھی ہو یعنی چاہئے۔ حساب دانوں کے علم کی اس میں صراحت کے ساتھ فنی کی گئی ہے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ حقد میں میں بھی سبقت اور علامہ کوثری اور مکی اکبر نے شہادت سے نہ کہے اور اس کو حقیقت کے قریب لانے پر زور دیا ہے یہاں تک کہ السی نے تو اس قسم کو بیوش کے لئے مردود الشہادۃ قرار دینے پر زور دیا ہے جس کی شہادت قطعیات کے خلاف

ثابت ہو۔ نیز متاخرین میں جس نے بھی اس موضوع پر قلم اٹھایا ہے اس کی اکثریت نے شہادت و حقیقت کے مطابق کرنے پر بہت زور دیا ہے کیونکہ اس کی آجکل بہت ضرورت ہے۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ السنۃ النبویۃ المسکونہ تھے اور خود شوافع میں بھی کئی علماء نے اس کے اقوال کو رد کیا ہے اس لئے احناف کے لئے وہ کیسے حجت میں گئے۔

دوسرا فریق یہ کہتا ہے کہ ہاں السنۃ شوافع میں تھے اور ان کے قول کے بعض شوافع نے بھی تردید کی ہے لیکن انہوں نے اس موضوع پر اس وقت قلم اٹھایا تھا جب کہ اس کی اتنی ضرورت نہیں تھی کیونکہ درائع حمل و نقل اور مواصلات کم ہونے کی وجہ سے غلط فیصلے سے نقصان نہ نہیں ہوتا تھا جتنا کہ اب ہوتا ہے۔ اگر انہوں نے اس وقت ان تمام چیزوں کا اندازہ کیا تھا تو آفرین ہے ان کے دور بینی پر۔ اس لئے ہمیں اس مسئلے کو حل کرنے میں جدید ضروریات کو پورا کرنے کے لئے نئے سرے سے قرآن و حدیث کے حیادی اصولوں کی طرف جانا پڑے گا کیونکہ قرآن و حدیث ہمیشہ کے لئے ہوتے ہیں اور تمدنی حالات پر منحصر۔ جب حالات بد جائیں تو نئے سرے سے قرآن و حدیث کی روشنی میں مسئلے کا فقہی حل نکالنا پڑتا ہے۔ اگر اس میں چند دور اندیش فقہاء کی تائید حاصل ہو جائے تو اس کو تائید نہیں سمجھنا چاہئے نہ کہ ان کو ہی مورد الزام ٹھہرا جائے جیسا کہ غیر معتدل علماء میں لازماً روزہ کے لئے ہر قسم کے فقہاء کے اقوال سے استفادہ کیا گیا۔ یا مفتوحہ و الحمر خاوند کے مسئلے پر فقہائے احناف کا امام مالک کے مسلک پر نفوذ و فیروہ۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ شہادت لفظی طور پر اور متفقہ طور پر حدیث شریف سے ثابت ہے اور حسب کا حجت ہونا تو مختلف فیہ ہے۔ ایک مختلف فیہ چیز سے ایک متفقہ چیز کو کیسے رد کیا جاسکتا ہے؟

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ شہادت کا معیار متفقہ طور پر ثابت ہے اس سے کسی کو بھی نہیں لیکن جو لوگ شہادت دے رہے ہیں ان کی شہادت کا صحیح ہونا ظنی ہے اور اس میں کوئی اختلاف محال ہے۔ اس کے مقابلے میں ظنی حیات کا صحیح ہونا ظنی ہے پس اگر حسانی طور پر نفس بات کے مقابلے میں ظنی قول کو مایا جائے گا تو اس ظنی قول کو غلط فہمی پر محمول کیا جائے گا اسی کو

روایت کہتے ہیں۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ روایت کو حسانی قطعیات کے مقابلے میں لانا سلف سے جامع نہیں۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ بالکل ثابت ہے۔ علامہ بدر الدین عینی نے حادی شریف کی معراج والی حدیث شریف پر ظنیاتی قوانین کے مطابق جرح کی تھی جس کی تائید علامہ کوثری سے منقول ہے۔ پس اگر حادی شریف کے راوی پر ظنیاتی قوانین کے تحت جرح ہو سکتی ہے تو پھر حویس صدی میں کسی چاند کی شہادت دینے والے پر کیوں نہیں ہو سکتی؟

پہلا فریق بتاتا ہے کہ یہ تو حدیث شریف کی تحقیق کا معاملہ ہے جبکہ روایت ہلال اس سے یک مختلف معاملہ ہے اس میں تو کہیں بھی ظنیاتی قوانین کو معیار نہیں مانا گیا تھا۔

دوسرا فریق بتاتا ہے کہ روایت ہلال کا مختلف معاملہ کیسے ہے جب کہ حدیث کی روایت میں واقعی سننے کا اور چاند کی شہادت میں واقعی دیکھنے کا پتا کرنا ہوتا ہے اور دونوں کا تعلق حواس خمسہ سے ہے لیکن غیر نمازوں کے اوقات کے لئے بھی پہلے ظنیاتی قوانین سے استفادہ نہیں کیا جاتا تھا لیکن جب مشاہدات کے ساتھ ان کے محسوب اوقات کا مقابلہ کیا گیا تو ان کو اس حد تک ظنی تسلیم کیا گیا کہ باوجودیکہ فقہ کی کتابوں میں صاف یہ لکھا گیا ہے کہ جب تک وقت کے داخل ہونے کا یقین نہ ہو جائے تو نہ تو اس وقت کی اذان دی جاسکتی ہے اور نہ نماز لیکن اب ان نقشوں پر ملاحظہ فرمائی جاتی ہے اور اذان بھی دی جاتی ہے۔ پس اگر غروب قمر کے اوقات کا بھی مشاہدہ کے ساتھ مقابلہ کیا جائے اور وہ بھی ایسے ہی صحیح ثابت ہوں تو کوئی وجہ نہیں کہ ان کو بھی اس طرح ظنی تسلیم نہ کیا جائے۔ ایسی صورت میں ایسے نقشوں میں جس دن چاند سورج سے پہلے غروب ہو چکا ہو گا تو اس کو بھی امکان سے خارج سمجھ کر اس دن چاند کے نظر آنے کی شہادت کو رد کرنا درست ہے۔

پہلا فریق بتاتا ہے کہ بہم دوسری فریق کی بات پر جب عمل کرتے ہیں تو ہمیں اس وقت کو وقت اوتی ہے جب ہم چاند کو اگلے دن انتہائی بندی پر یا کافی بالا دیکھتے ہیں اور اس پر دو

سرے یا تیسرے دن کے اونے کا لگانا ہوتا ہے۔ جس سے عوام کو کافی فہم ہوتا ہے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ عوام کی بات الگ ہے ان کو تو فنی جواب سے مطمئن کیا جاسکتا ہے لیکن اگر علماء بھی ایسی بات کریں تو بات عجیب لگتی ہے کیونکہ ان کے لئے وہ حدیث شریف کافی ہونی چاہیے جس کا مفہوم یہ ہے کہ چاند کے چھوٹا ہونے کی وجہ سے اس کی ہار خنقاہیں نہیں کرنا چاہیے بلکہ فیصلہ اس کی رویت پر ہو نیز ایسی باتوں کو خامات قیامت میں سے بھی فرمایا گیا ہے۔ فنی جواب اس کا یہ ہے کہ چاند کا مدار مٹی ہے اس لئے یہ زمین کے کبھی قریب ہوتا ہے کبھی دور پس جب یہ دور ہوتا ہے تو پہلے کے قانون کے مطابق اس کی رفتار مست ہونی چاہیے اس کے برعکس جب یہ قریب ہوتا ہے تو اس کی رفتار کو تیز ہونا چاہیے۔ پس جن دنوں میں اس کی رفتار تیز ہو یہ جلدی جلدی ہو اور لمبہ ہوتا ہے۔ پس عقل اور نقل دونوں سے ایسی باتیں کرنا منسوب ثابت ہوئیں۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ تمام باتوں کو ایک طرف رکھ کر ہم فیصلہ اسلاف کے نقش قدم پر چل کر حسابات سے مستغنی ہو جائیں تو اس میں کیا حرج ہے کیونکہ یہ کوئی تہوہر تو نہیں عبادت ہے اور عبادت پر اس کا کوئی فرق نہیں پڑے گا۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ اب مشکل یہ ہے کہ خلاف واقعہ پر سب کو جمع نہیں کیا جاسکتا مطلب یہ کہ مطمئن نہیں کیا جاسکتا ہے جبکہ امر واقعہ پر لوگوں کا جمع ہونا ممکن ہے اس کے لئے صرف تعلیم کی ضرورت ہے جو کہ آہستہ آہستہ ہو رہی ہے۔ اس وقت ہم سادہ دور سے نہیں بلکہ ایک پر فتن دور سے گزر رہے ہیں ہماری ہر بات ٹوٹ ہوتی ہے۔ پرہیز میں ہر بات چلی جاتی ہے جس سے سادے لوگ پریشان ہو جاتے ہیں۔ دوسری طرف یہود اور ہنود سازش کے طور پر جھوٹی شدتیں تیار کر سکتے ہیں جن کے لئے پیسہ استعمال میں آتا کوئی، مذہبی بات نہیں۔ اگر چند لوگوں کو وہ خرید کر مسلمانوں کے اندر انتشار ڈالنے میں وہ کامیاب ہو سکتے ہیں تو اس سے وہ کیوں باز کیوں گئے۔ اس لئے ضرورت اس بات کی ہے کہ اپنے حسابات کو سمجھیں اور اس سلسلے میں شریعت میں جو گنجائش ہو اس کو استعمال کریں۔

پہلا فریق یہ بتاتا ہے کہ ہم حسابات کے لئے کوئی گنجائش نہیں پاتے اس لئے اس کو ہر بات میں ختم ہونا چاہیے۔

دوسرا فریق یہ بتاتا ہے کہ قاضی کا بشرح صدر ہونا سب سے بڑی گنجائش ہے جم غفیر اس کی دلیل ہے جو کہ قاضی کے صوبہ پر ہے ورنہ اگر نقطہ شہادت پر بات ہوتی تو صرف ایک یا دو گواہ بھی کافی ہونے چاہئیں یہ سب امکان کذب کو دور کرنے کے طریقے ہیں اس لئے ہمیں امکان کذب کو دور کرنے کے جتنے بہتر طریقے مل سکتے ہیں اختیار کر لینے چاہیے۔

دوئوں طرف کے دلائل میں غور کرنے کے بعد قاری یہ فیصلہ کر سکتا ہے کہ کن کے دلائل میں وزن ہے۔ اتنا مواد راقم نے جمع کیا ہے۔ قاری اس میں از خود بھی اضافہ کر سکتا ہے وہ اس طرح کہ ہر دو کے دلائل میں کے قائل علماء کرام سے لے کر اس کا مطالعہ کریں۔ اس سلسلے میں راقم کی کتاب کشف ہلال سے بھی استفادہ کیا جاسکتا ہے۔



## روایت ہلال اور جدید سائنسی تحقیقات

روایت ہلال ایک اہم مسئلہ سے نروئے شریعت اس پر قمری مہینوں کا نھار ہے جس سے ساتھ ہماری کئی عبادت وابستہ ہیں اور قمری مہینوں کا حساب رکھنا تمام مسلمانوں پر فرض ہے اگر یہ باتیں حتم ہو جائے تو سارے مسلمان غمگین ہوں گے ایک حدیث شریف جس کا معنی ہے کہ چاند دیکھ کر روزہ رکھو اور چاند دیکھ کر افطار کرو اور اگر ماہوں میں تو شعبان کے نہیں اور پورے کرلو سے یہ بات یقینی طور پر ثابت ہو گئی کہ یہ روایت حوالہ نہیں جیسا کہ بعض مفسرین سمجھتے ہیں بلکہ ہماری ہے اور اس سے یہ ثابت ہوا کہ شعبان کا چاند کا حساب رکھنا بھی ضروری ہے ایک بات البتہ مزید تفصیل طلب ہے کہ سائنسی تحقیقات اس روایت میں کچھ مدد کر سکتی ہیں نہیں؟

اس کا جواب مختصر ہے اس سوں کے جواب پر کہ آیا چاند کی روایت کا فائدہ محض روایت پر ہوتا ہے یا اس میں روایت کا استعمال بھی جائز ہے۔ جن حضرات کے ہاں چاند کے روایت کا فائدہ محض روایت کی شہادت کی روایت پر موقوف ہے اور وہ اس میں یہ نہیں دیکھتے کہ چاند کا نظر آنا اس وقت ممکن بھی ہے یا نہیں تو ان کے لئے تو جدید سائنسی تحقیقات کا مستند صرف اس حد تک ہے کہ چاند دیکھو۔ مفسرین کو پہلے سے یہ بتانا کہ چاند فتن پر اس کے دیکھنے کے وقت کہاں ہوگا اس۔ البتہ جو حضرات چاند کی روایت کے فیصلے میں بہت کچھ ضروری سمجھتے ہیں کہ چاند وقت عین نظر بھی آسکتا ہو ان کے ہاں جدید سائنسی تحقیقات کا روایت ہلال میں مستند ہونا ہے۔ وہ حضرات جدید سائنسی تحقیقات کی مدد سے ایک طرف چاند دیکھنے والے کی مدد کرتے ہیں کہ چاند فتن پر کہاں ہے۔ نیران کو یہ بھی بتاتے ہیں کہ چاند فتن پر کتنی دیر رہے گا۔ اس سے ساتھ حکومت کی مدد کے لئے وہ اس کا بھی حساب لگاتے ہیں کہ چاند کے نظر آنے کا یہ کمال کمال ہمارے میں کس تک زیادہ ہے۔ اس کے علاوہ وہ چاند کی شہادت تک لیتے ہیں جب "ماہ" کی تحقیق پہنچے ہوں کہ چاند کی پیدائش اس کے دیکھنے کی وقت سے پہلے ہو چکی ہے تو جدید سائنسی تحقیقات سے ذریعہ چاند کی شہاد پر اس حد تک حرج نہ ضروری سمجھتے ہیں کہ

میں چاند کے نظر آنے کا محض وہ ہر چاند تو اس کی غلطی سے آگاہی حاصل کر سکے۔ اس کے علاوہ حضرات کے ہاں اختلاف متنازع کا اعتبار ہے ان کو جدید تحقیقات سے روشنی میں بتانا چاہیے کہ مشق سبب بدلتا ہے یعنی کس کس ملکوں کا روزہ عید مشق سے بدلتی ہے اور کس کی مختلف۔ اصل میں تین کل چاند کی بالکل صحیح تصویر کا حساب لگانا کوئی مشکل نہیں۔ اس لئے جو حضرات چاند کے دیکھنے کا دعویٰ کرتے ہوں اور ان کو واقعی چاند نظر بھی آیا ہو تو وہ چاند کی بالکل صحیح تصویر پہنچی رکھتا ہے اور اس سے غلطی ہو جاتی ہے۔ راقم کا یہ تحریر ہے کہ جس نے چاند دیکھا اس نے اگرچہ اس وقت اس کا حساب لگایا۔ یہاں اس کے سامنے چاند کی متوقع تصاویر کی سرکھی جاتی ہے تو وہ بالکل صحیح تصویر پہنچی رکھتے ہیں۔ اس کے علاوہ چاند اس وقت بھی ہیں جس کا جواب صرف وہی دے سکتے ہیں جسوں نے واقعی چاند کو دیکھا ہے۔

## رویت ہلال سے متعلق چند سوالات اور ان کے جوابات

چند سوالات جو ماہرین فن سے اکثر کیے جاتے ہیں اور ان کی طرف سے ان کا جواب آتا ہے۔ اس مسئلے پر مناسب روشنی ڈالنے کے لئے ایسے سوالات اور ان کے ممکنہ جوابات دیئے جاتے ہیں۔

سوال۔ حدیث شریف میں ہے کہ ہم انہی امت ہیں تو آپ حسابات پر اپنے فیصلے کا مدلل کیے رکھ سکتے ہیں۔

جواب۔ یہ ایک معقول سوال ہے ہم حسابات پر اپنے فیصلے کا مدلل نہیں رکھتے ورنہ اس طرح ہمیں نمازوں کے اوقات کے نقشوں سے بھی استفادہ نہیں کرنا چاہیے کیونکہ اس میں سورج کا حساب ہی تو ہے۔ فقہ کی کتابوں میں صراحت کے ساتھ یہ قاعدہ موجود ہے۔ کہ جب تک وقت داخل ہونے کا یقین نہ ہو جائے نئے وقت کی اذان نہیں دی جاسکتی اور نہ ہی نماز پڑھی جاسکتی ہے لیکن پھر بھی ہم ان نقشوں سے استفادہ کرتے ہیں مشاہدہ کے نتائج کا جب ان اوقات کے ساتھ تقابل کیا جاتا ہے نور جب دونوں کا نتیجہ ایک نظر آتا ہے تو ہمیں یقین کا دوسرے وجہ حاصل ہو جاتا ہے جو کہ وقت کے داخل ہونے کے لئے مطلوب ہے اس لئے اس پر نماز روزہ کرنے کو تیار ہو جاتے ہیں اس طرح چاند کے طویل و غروب کے اوقات کا حساب کر کے، مگر ہم ان کو مشاہدات پر رکھ میں اور وہ بالکل صحیح ثابت ہوں تو ان نقشوں سے استفادہ کیوں نہیں کیا جاسکتا؟

الغرض ہم اہل امت ہیں کی نئی تشریح کرنی پڑے گی تاکہ فیصلوں میں تضاد نہ ہو۔ مگر ہم اس کا مطلب یہ لے لیں کہ حضور ﷺ نے آسانی اختیار کرنے کی تعلیم دی ہے جس کی تائید "میرا دل تسعدوا" سے بھی ہو جاتی ہے تو آج کل کے دور میں یہ حسابات بالکل مشکل نہیں بلکہ ان کو بدیہیات کا درجہ حاصل ہوا ہے۔ اس لئے ان حسابات سے استفادہ کرنا بھی آسان ہے۔ یہی صرف اتنی گزارش ہے کہ حسابات کے ذریعے یہ معلوم ہو کہ کسی دن چاند سورج سے پہلے غروب ہوا ہے تو اس دن شہادت بالکل نہیں لینی چاہیے۔ اور حسابات کے ذریعے چاند کی تصویر اگر معلوم ہو جائے تو جن حضرات کا مشاہدہ اس سے مختلف ہوا اس کو نہیں ماننا چاہیے۔ اس صورت

میں لڑکی حساب پر نہیں بلکہ شہادت پر ہی ہو گا لیکن شہادت پر جرح آسانی سے ہو سکے گی۔ دوسرے نظروں میں حسابات حدیث شریف کے تابع ہوں گے جو کہ ہونا چاہیے اور افسوس والہ فقرہ یہاں پر بھی ہمارا عمل ہو جائے گا۔ اگر ہم صرف حساب کو استعمال کر رہے ہوتے تو پھر تو اس وقت جب کہ تمام ماہرین فن یہ بتا رہے ہوتے ہیں کہ اتنی پرچاند موجود ہے اور اتنی سے احتیاط ہے اور یہ مقام غروب سے دائیں پلایا نہیں ہے تو ہمیں پھر اس پر یقین کر کے اگلے دن کو قمری میسے کی کیم فرار دینا چاہیے لیکن ہم ایسا نہیں کرتے کیونکہ کیم کا یقین جب کر سکتے ہیں جبکہ چاند عقلاً نظر آسکے اور حقیقتاً نظر آجائے۔ اس کے لئے ہمیں انتظار کرنا پڑتا ہے صبح شادتوں کا۔ باقی ہیں دو شہادتیں جو روایت کے قانون پر پوری نہیں اترتیں، ہم انہیں حسیم کرنے سے معذور ہیں۔ آخر جب دوسرے حضرات بھی شہادت دینے والے سے یہ پوچھتے ہیں کہ چاند کس طرف تھا وغیرہ وغیرہ اس سے ان کا مطلب سوائے شہادت کی تنقیح کے اور کیا ہو سکتا ہے؟ ہم بھی یہی کرتے ہیں لیکن مدیدہ سائنس کے جدید طریقوں کے ساتھ۔ اس کے لئے احقر کی کتاب "كشف ہلال سما دیکھا طیورہ ہے گا۔ ان شاء اللہ

سوال۔ آپ شہادت کو پرکھنے کے لئے چاند کی تصویر کا استعمال کرتے ہیں اس کو آپ کیسے ثابت کریں گے۔

جواب۔ بات تصویر کی نہیں بلکہ روایت کو پرکھنے کی ہے۔ ہم سب کو پتا ہے کہ جو شخص یہ گواہی دے کہ میں نے چاند دیکھا ہے تو اس کی یہ بات غلطی ہوتی ہے کیونکہ صحابہ سے یہ ثابت ہے کہ چاند ایک بار غائب کرنے والوں کو سمجھ دیا جاتا ہے یعنی ممکن ہے کہ اس نے چاند نہ دیکھا ہو لیکن اس کو گواہ بنایا اور کہ چاند اس نے دیکھا ہے۔ حضرت انس کا واقعہ آثار صحابہ میں موجود ہے۔ اس سے پہلے سوالوں کے جواب میں ہم یہ بات ثابت کر چکے ہیں کہ اگر مسلسل مشاہدات سے شہادت کا تقابل کیا جائے اور سب کا نتیجہ ایک ہی ہو یعنی مشاہدہ اور حساب میں فرق نہ آئے تو ان شہادت پر ہمارا یقین آجاتا ہے اس لئے شہادت اس وقت یقینی ہو گئی۔ جب یقینی حسابات کا مقابلہ ممکن رویت کے ساتھ کیا جائے گا تو اس صورت میں اس یقینی حساب کو ماننا پڑے گا اور یہی

درایت سے جیسا کہ حضرت مولانا شرف علی تھانوی نے اپنی کتاب الشہادت العید والی الشہادت لکھتے ہیں روایت اور درایت پر بحث کے دوران لکھا صفحہ نمبر 42-43

سوال۔ میں حضرات یہ فرماتے ہیں کہ چاند کی عمر جب 16 گھنٹے سے کم ہو تو اس شہادت کو تسلیم نہیں کرنا چاہیے یا اس کا درجہ 8 درجے سے کم ہو غیر وہ غیرہ۔ آپ اس کے بارے میں کیا کہتے ہیں؟

جواب۔ جی ہاں میں حضرات نے اس قسم کے صورتیں دیکھیں ہیں جن میں مولانا قیصر مدین قاسمی مدظلہ العالی مولانا الدین سبکی مدظلہ بھی شامل ہیں لیکن احقر کے خیال میں یہاں تک صحیح نہیں ہے کیونکہ یہ فقط اندازہ ہے جو کہ خط غایت ہو سکتے ہیں کیونکہ چاند کے قطر آنے کا، غصہ صرف چاند پر نہیں بلکہ چاند دیکھنے والے پر بھی ہے جو کہ مختلف ہوتے ہیں اس لئے ان کے لئے کوئی قطعی قیاس نہیں بنایا جاسکتا۔ اس سے قطعاً تقریری تصویر والے اصول کے ذریعے شہادت کی کچھ باتیں اصول ہے کہ جس کی عمر ایک ماہ سے زیادہ ہے کہ یہ تصویر اصل کی طرح ہی ہوتی ہے تاہم کسی صاحبِ اہل سواد سے شہادت سے پانچ ماہ میں تاخیر دیا جاسکتا ہے۔ اس سے تو شریعت کی مخالفت ہوتی ہے کیونکہ اس میں کو ایک قریب سے غور پر پیش کرتے ہیں اور شہادت میں قریب سے استفادہ کرنا کوئی عیب نہیں ہو مگر قطعاً یہ تو اس سے بھی بچا جاسکتا ہے۔

سوال۔ میں نے آپ کو کہ جس شہادت کو حدیث و افتادہ کر دکر دیتے ہیں تو مجھے چاند سے استفادہ کرنا ہے تو کیا اس سے آپ کو اس کے اصول پر نہیں پڑتی۔

جواب۔ حدیث شریف میں چاند کے چھ ماہ اور افتادہ کرنے کا بیان ہے چاند کے بارے میں جیسے کہ اس کی مندرجہ ذیل ہے اور روایات میں یہ بات قیامت میں سے بتائی گئی ہے اس لئے علماء کرام کے لئے تو اتنی بات ہی کافی ہے تاہم جیسا کہ متن میں بتایا گیا ہے کہ چاند کا مدار چاندی ہے اس لئے یہ بھی زمین کے قریب ہوتا ہے اور کبھی دور۔ جب قریب ہوتا ہے تو اس کی رفتار کم ہو جاتی ہے اور جب دور ہوتی ہے تو اس کی رفتار قدرے سے ہوتی ہے اس لئے جس دنوں میں کی

نزدیک اور دور کی دس چاند دیکھنے کے بھی دس تو یک دس تو اس کا سورج سے فاصلہ اتنا قریب رہے کہ یہ خطر نہیں آسکتا اس لئے جب کوئی دعویٰ کرتا ہے تو اس کا دعویٰ شہادت کی پرکھ میں بہت اہم ہے اور اس کو رد کر دینا ہے۔ گئے دن کی چاند اتنی ہی رفتار سے سورج سے نکلتا جاتا ہے کہ کافی روش نکل جاتا ہے تو دو گوں کو گر شدہ دن کی بات کے صحیح ہونے میں ہوتا ہے۔ دوسری وجہ یہ ہے کہ مثلاً چاند کی عمر جب 16 گھنٹے ہو تو یہ نظر آنے کے لئے دو تین ماہ کی عمر 16 گھنٹے سے پندرہ منٹ کم ہے اور خطر نہیں آیا تو گئے دن اس کی عمر بہت کم گھنٹے ہو چکی ہوگی اور بہت زیادہ گا اور اس پر دوسرے دس کے چاند کا مطالعہ ہونا کوئی عیب نہیں۔ یہی چاند اگر مکمل سورج گھٹنے کا ہو تا تو نظر آتا اور آج اس کا دوسرا دن ہوتا۔

سوال۔ آپ لکھا ہے کہ چاند جس دن صبح کو نظر آئے اس دن شام کو نظر نہیں آسکتا۔ لیکن دن میں تک ہے اس دن شام کو نظر آسکتا ہے اس میں کیا آپ انکار کی بات کو غلط نہیں سمجھ رہے؟

جواب۔ تقصیر اللہ! ہم شامی کو غلط نہیں سمجھ رہے ہیں بلکہ اس ہر فن کو غلط سمجھ رہے ہیں۔ اس بات سے یہ بات پر بھی تھی۔ اگر یہ خود مدعی شامی کی تحقیق تھی تو اس وقت کی اس کی بات تھی۔ چونکہ اس میں اس وقت کی سائنس سے زیادہ ترقی یافتہ سے اس لئے سائنس کی بات کو ماننا ہے۔ جہاں تک دلائل کی بات ہے تو وہ ہماری کتاب میں ہیں۔ ان کا خود حوالہ دیا جائے اس میں کون کی پیشی ہے تو اس پر بات ہو سکتی ہے لیکن اس میں اس کے حوالے سے نہیں سائنس کے حوالے سے۔ مادہ شامی کا جو اصول قرآن و حدیث سے اور ہر جہت قبول ہیں اس میں اس کا ساتھ اصول فقہ سے متفق ہے۔ اس سے اس کی جو سائنس کی جیادوں پر ہوں تو جدید سائنس کو فقہیہ سائنس پر ترجیح حاصل ہے۔

سوال۔ آپ جب خود تسلیم کر لیا کہ سائنس متغیر ہے تو آج کی سائنس بھی تو متغیر ہے۔ آپ شامی سائنس کی جیاد پر کیوں اتنا دھمکائی ہوئی قیصر کر رہے ہیں۔ ہماری مراد آپ کی شہادت سے استفادہ ہے۔

جواب۔ ہم نے اپنے اصولوں کو واضح مشاہدات کی بنیاد پر پرکھا ہے۔ جس کی روزانہ ہمارے سورج اور ستاروں کے طلوع و غروب کے اوقات، ان کے فلک میں مقامات وغیرہ کے مشاہدات کے ذریعے تصدیق ہو سکتی ہے، نیز چاند کی عام دنوں کی نور چاند اور سورج گرہن وغیرہ۔ مثلاً وہ سے بھی اس کی تصدیق کی جاسکتی ہے کہ آیا ہمارے کپیوٹر پر دیگر ام کے وہی نتائج ہیں؟ آپ کے مشاہدات کے ہیں یا مختلف۔ پس ہم اتنے ہی کے مختلف ہیں۔ آگے گر کائنات ہی تبدیل ہو جائے تو اس کے بارے میں نہ ہم کچھ کہہ سکتے ہیں اور نہ مختلف ہیں۔ اس لئے ان ہی اصولوں کی بنیاد پر ہم فیصلے کر سکتے ہیں۔ علامہ بدر الدین عینیؒ نے ان ہی تفکیکات کے اصولوں کی بنیاد پر ہماری شریف کے دلوں پر جرح کی ہے۔ آخر نمازوں کے اوقات کا جو حساب لگایا گیا ہے وہ بھی ان ہی حسابات پر مبنی ہیں۔ ان میں بھی تو مستقبل میں تغیر تبدیل ممکن ہے اس لئے، مگر کوئی اس بنیاد پر ہماری اس تشریح کو قبول نہیں فرماتے اور حسابات کو قطعی طور پر قطعی سمجھتے ہیں تو ان سے ہم ہم گزارش کریں گے کہ نمازوں کے اوقات کے نقشوں پر بھی نمازیں نہ پڑھیں بلکہ خود مشاہد کریں کہ کب تک جب تک وقت داخل ہونے کا یقین نہ ہو ان سے استفادہ کرنا ممکن نہیں۔

سوال۔ اختلاف مطالعہ پر بھی آپ کی تحقیق حنفیہ میں کی تحقیق کے ساتھ متضاد ہے۔ آپ کو اس کا کیا حق ہے؟

جواب۔ نہایت ہی معقول سواں ہے اللہ تعالیٰ کرے کہ میں اس کا صحیح جواب دے سکوں۔ ہے ائمہ کی تحقیق کے خلاف بات کرنا مجھ جیسے چھوٹے آدمی کے لئے کیسے ممکن ہے۔ اللہ تعالیٰ مجھے ہر قسم کی غلطی سے چاہئے۔ یہ انتہائی مشکل فیصلہ تھا جو ہمیں کرنا پڑا لیکن آپ حضرات کو معلوم ہے کہ اصول فقہ میں حالات کے ساتھ فتویٰ کی درستی کا نظام بھی موجود ہے کہ کب تک فتویٰ کا عمل اگر تبدیل ہو جائے تو فتویٰ بدل جاتا ہے۔ قدیم فقہ کے دور میں زمین کا جغرافیہ، مراکز و آگے میں قیام، ہی تیز ذرائع نقل و حمل تھے نہ ہی اطلاع پہنچانے کا کوئی تیز انتظام اس لئے اگر ان کے ہاں مشرق کا بعد مغرب پر اور مغرب کا مشرق پر حجت تھا تو اس سے کوئی عملی مسئلہ نہیں پیدا ہوتا تھا لیکن آج کل کے دور میں جب کہ مواصلات کا نظام اتنا تیز ہے اور ذرائع نقل

میں بھی۔ پس آج کل قدیم فقہ کا فتویٰ استعمال کرنے سے حرج عظیم واقع ہو سکتا ہے۔ اس کی تشریح یوں ہو سکتی ہے کہ فرض کی جیسے ہمیں آج چھوٹے بعد غروب آفتاب چاند نظر میں آیا۔ اب اگر ہم یہاں کے مطلع کے پابند ہیں تو فیصلہ ہو گیا ہوگا کہ بے فکر ہو گئے لیکن اگر ہم نے اختلاف مطلع کا اعتبار نہیں کیا تو اختلاف کرنا پڑے گا ممکن ہے ایران میں نظر آئے۔ ممکن ہے افغانستان میں۔ ممکن ہے سعودی عرب، مصر، مراکش میں نظر آئے اور ممکن ہے امریکہ میں بھی نظر آئے۔ اس لئے پوری رات انتظار کی کیفیت۔ اب امریکہ میں چاند نظر آیا لیکن ان کا غروب ہمارے غروب کے تقریباً 2 گھنٹے بعد ہے یعنی اس وقت ہماری قریب ہو چکی ہوگی اس لئے اگر کسی نے کچھ کھایا پینا ہو تو وہ روزہ رکھے گا ورنہ رمضان کے احرام میں کچھ کھانے پینے سے معذور ہوگا اور اس کا روزہ بھی نہیں ہوگا۔ امریکہ کے چاند کی خبر یہاں تک پہنچنے میں کتنی دیر لگے گی۔ پانچ منٹ بھی نہیں۔ اس لئے حرج عظیم ہوگا۔

ایسے ہی عملی مشکلات پر متاخرین احناف نے اختلاف مطالعہ کا اعتبار کیا ہے اور ہم ان کے پیچھے ہیں اس کی مثال مفسر النحر کے مسئلے میں حضرت تھانویؒ کا لام مالک کے فتویٰ کو اپنانا ہے جس کو اکثر علماء نے تسلیم کیا ہے تو اس کو خروج من المسلمین نہیں کہیں گے۔ اختلاف مطالعہ کے اقوال بھی صحابہ سے مروی ہیں اور ان پر ائمہ ائمہ کا فتویٰ بھی ہے۔ ایسے حالات میں اس سے استفادہ کرنے میں ہمدرد کوئی حرج نہیں سمجھتا۔ آخر ان بد رنگوں کی رائے کی کیا اتنی وقعت تھی کہ ہمیں کہ امت کو اس کی ضرورت ہو اور دوسری رائے پر عمل تقریباً ناممکن ہو جائے پھر بھی اس سے استفادہ نہ کیا جاسکے۔

سوال۔ چاند کو اگر کوئی دوری سے دیکھے تو کیا اس کی شہادت تسلیم کی جاسکتی ہے؟

جواب۔ جی ہاں علامہ کرام نے اس کو صحیح مانا ہے کیونکہ اگر خارجی بدو کے بغیر چاند دیکھنا ہو تو پھر تو عینک کے استعمال کو بھی ناجائز کہا جائے گا۔ دور بین عینک کی ترقی یافتہ صورت ہے۔ اگر مسموم نزدیک، بوم رویت بھری مانا جائے تو اس میں دور بین سے دیکھنا بھی آئے گا۔



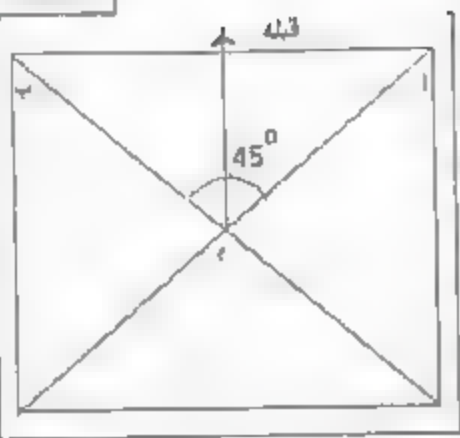
## قبلہ کا تعین

لہذا دین کا ستون ہے اور قبلہ کی پہچان اس کے لئے شرط ہے عین نماز کے دوران بھی اگر کسی کو پتا چلے کہ وہ غلط سمت میں کھڑے ہے تو اس کو نمازی میں بہارت صحیح سمت میں کرنے کا حکم ہے۔ اور اگر کوئی کسی کو غلط سمت میں نماز پڑھتے دیکھے تو اس کے لئے بھی یہی حکم ہے کہ نماز پڑھنے والے کو نماز نمازی میں صحیح سمت میں کر دے۔

افنی جگہ پر مصی کو قری کے ذریعے قبلہ کی سمت کا بغیر کر لینا چاہئے۔ اس کے لئے اگر کوئی جانے والا موجود ہو تو اس سے پوچھے دونہ قبرستان، سورج کی سمت، ستاروں کی سمتیں یا کسی اور مناسب ذریعے سے قبلہ کی سمت کے بارے میں جاننے کی کوشش کرے۔ اگر کوشش کے باوجود اس کو صحیح سمت معلوم نہ ہوگی اور کسی دوسری سمت کے بارے میں اس کا شرح صدر یہ تو کہ وہی سمت قبلہ ہے اور اس نے نماز اس سمت میں پڑھی اور نماز پڑھ چکے کے بعد اس کو پتا چلے کہ اصل سمت یہ نہیں تھی بلکہ دوسری تھی تو نماز اور اسے کا قلم نہیں وہ نماز ہوگئی۔ یہ نماز میں اگر اس کا شرح صدر کسی دوسری جانب کا ہو تو نماز ہی میں رخ اس طرف تبدیل کر لے۔ باجماعت نماز میں اگر کسی کا شرح صدر اس سمت کا نہیں جس طرف امام کا ہے۔ تو اس کو نماز عید و پڑھنی چاہئے ورنہ اس کی نماز نہیں ہوگی۔

ریل گاڑی، حجاز وغیرہ میں سمت قبلہ دوران نماز مل جائے تو اپنا رخ قبلہ کی سمت پھیرنا فرض ہے مگر اگر ساتھ مال ہو اور کسی پوری چاندیشہ ہو اور کوئی ساتھی بھی نہ ہو کہ اس کے حوالے کر سکے تو یہی پڑھ لے۔ اگر کسی کو کسی بھی جانب شرح صدر نہیں اور ہاتھوں کو ہر سمت میں ایک دفعہ احتیاطاً نماز پڑھنی پڑے۔ بعد میں نماز کی نئے اختیار ہے جس طرف بھی نماز پڑھے درست ہے لیکن عظیم گو کہ خانہ کعبہ کا رخ حصہ ہے اس میں نماز کی کے لئے خانہ کعبہ کی طرف رخ کرنے کا حکم ہے۔

نزدہ قبلہ اس سمت کو کہتے ہیں جس کی طرف نماز میں منہ کیا جائے اور قبلہ کی طرف منہ کرنے کو استقبال قبلہ کہتے ہیں۔ نماز کی ایک مادی شرط یہ بھی ہے کہ نماز پڑھنے والے کا



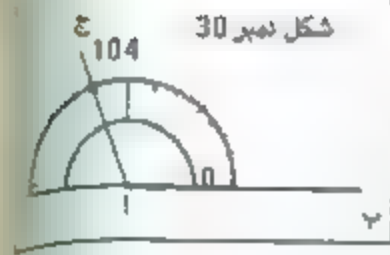
نماز کی طرف ہو۔ سلام میں قبلہ نماز کی سمت ہے۔ جس طرف خانہ کعبہ واقع ہے۔ سمت کو رخ کرنا نماز میں فرض ہے۔ اگر مہربانی اور خانہ کعبہ کو ماننے والا ایک خط کھینچ جائے تو بعض علماء کے نزدیک اس خط کے دائیں بائیں 45 رے تک کی خطی معاف ہے یعنی اگر اس نے اس سمت میں نماز پڑھی کہ نماز اور

خانہ کعبہ کو، نئے والے خط کے دائیں طرف مثلاً 30 درجے کا رخ لے لیتا تھا تو اس کی نماز ہوگئی۔ یہ خط 45 درجے کے اندر نماز ہے۔ شکل نمبر 29 میں ایک پتہ کو رکھ دیکھا گیا ہے۔ اگر قبلہ کی سمت نماز کی دیکھا جائے کہ بائیں وسط میں یعنی 45 درجے کی سمت سے ہے کہ بائیں سمت کی بھی خط کی سیدھی میں نماز پڑھی جائے تو نماز درست ہوگی۔ فتویٰ اسی پر ہے کہ نماز کے میں مسجد حرام کی طرف رخ کرنا۔ مسجد حرام میں عین کعبہ کی طرف رخ کرنا اور یہ باہر خانہ کعبہ کی سمت نماز میں رخ کرنا لازمی ہے۔

اگر نماز کا قبلہ مغرب کی جانب ہے۔ سر دیوں میں سورج جنوب مغرب میں نکلتا ہے شمال مغرب میں غروب ہوتا ہے۔ پس اگر ان دونوں مقامات غروب کے درمیان میں قبلہ سمجھا جائے تو کوئی حرج نہیں۔

مسجد کی تعمیر وغیرہ کر لی ہو تو قند کے مدار کے لئے عین خانہ کعبہ کی سمت میں منہ کرنا مسجد تعمیر کرنی چاہئے تاکہ بعد میں کوئی قند نہ کھڑا ہو البتہ پرانی مساجد کے بارے میں یہ کہنا ہے کہ مسجد میں خانہ کعبہ کی سمت میں نہیں ہے تو اگر اس کا انحراف 45 درجے سے زیادہ ہو تو اس کا رخ کسی سے نہ کرے اس رخ پر نماز پڑھنا درست ہے۔

صحیح سمت قبلہ کا تعین۔



پہلا طریقہ۔ شمال کی سمت کے ذریعے۔  
اگر شمال کی سمت کا کسی ذریعے سے پتا چلایا جائے  
اور قبلہ کی سمت کا شمال کی سمت کے ساتھ زاویہ

معلوم ہو تو اس کے ذریعے قبلہ کی سمت معلوم کی جاسکتی ہے۔ اس کے لئے پہلے شمال کی سمت معلوم کریں اور بعد میں پرنیچر کے ذریعے شمال کے ساتھ مطلوبہ زاویہ بتائیں۔ شکل نمبر 30 میں پرنیچر دکھایا گیا ہے اور ساتھ یہ بھی کہ اس کے ذریعے قبلہ کیسے معلوم کیا جاسکتا ہے؟ مثلاً اسلام آباد میں قبلہ شمال کی سمت کے ساتھ 104 درجے کا زاویہ جانب مغرب بناتا ہے اس لئے شکل نمبر 30 میں دکھایا گیا خط آج شمال کی سمت میں خط اب کے ساتھ 104 درجے کا زاویہ بناتا ہو قبلہ کی سمت کی نشاندہی کر رہا ہے۔

زاویہ بنانے کا دوسرا طریقہ۔

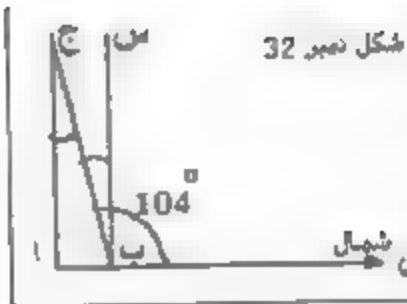
شکل نمبر 31



شکل نمبر 31 میں خط اب دکھایا گیا ہے جو شمال کی سمت میں کھینچا گیا ہے۔ اس پر عمود بناتا ہو خط آج کی مقدار اگر ایک میٹر لیا جائے تو اب کی وہ مقدار پرنیچر شلٹ اب ج معلوم کی جاسکتی ہے جو شمال کے ساتھ قبلہ کے لئے مقام تب پر مطلوبہ زاویہ بنائے۔

خط عمود چلا شمال میں اسلام آباد کے لئے قبلہ معلوم کرنا ہے تو ہمیں چونکہ پہلے سے معلوم ہے کہ اسلام آباد میں قبلہ کی سمت شمال کی سمت کے ساتھ 104 درجے کا زاویہ بنتی ہے۔ پس ایک شلٹ ایسا بنایا کہ جس میں مبدأ "ا" سے ایک خط شمال کی سمت میں لیا گیا ہے جو اس کا شلٹ اب بناتا ہے اور دوسرا مغرب کی سمت میں یہ لیا گیا ہے

شکل نمبر 32



اس کا شلٹ بناتا ہے۔ ب م شلٹ آج کی سمت میں ایک میٹر یعنی 100 سنٹی میٹر لیا جائے زاویہ کی وہ کونسی لمبائی ہوگی جس پر ب م خط اس کے قبلہ کی سمت کی نشاندہی کر رہا ہو۔

اس کے لئے آپ خط اب پر جیسا کہ

شکل نمبر 32 میں دکھایا گیا ہے ایک عمود کھینچ کر ایسے۔ چونکہ زاویہ ق ب ج آتا ہوتا ہے مثلاً قبلہ کی سمت کا زاویہ شمال کے ساتھ بن رہا ہے جو اسلام آباد کے لئے 104 ہے۔ چونکہ زاویہ ق ب ج = زاویہ ق ب م + زاویہ م ب ج = 90 + زاویہ م ب ج پس زاویہ م ب ج = زاویہ م ب ج (دووں متبادلہ زاویے ہیں) پس زاویہ م ب ج اگر معلوم ہو جائے تو زاویہ ق ب ج بھی معلوم ہو جائے گا۔ اب

$$\frac{1}{\tan} = \text{مربع (زاویہ م ب ج)} = (\text{زاویہ ا ج ب}) \tan$$

$$\tan 14 = \frac{1}{\tan 14} = 0.249328002832$$

پس تقریباً 25 سنٹی میٹر

ہیں جیسا کہ شکل نمبر 31 میں دکھایا گیا ہے، اگر مقام "ا" سے ایک خط اب 25 سنٹی میٹر شمال کی سمت میں اور دوسرا خط ج ایک میٹر لمبا مغرب کی سمت میں لیا جائے تو ب اور ج کے درمیان خط قبلہ کی سمت کا تعین کر رہا ہوگا۔

معمروں کے لئے یہ انسانی آسان طریقہ ہے۔ اس سے مسجد بناتے وقت فائدہ اٹھایا جاتا ہے چونکہ ہر ایک اتنی تفصیلی حسابات نہیں کر سکتا اس لئے ساری کے لئے، حق تعالیٰ اپنی رحمت سے انہیں پاکستان کے تقریباً 5000 مقامات کے لئے خط اب کی مقدار سنٹی میٹروں میں بتا دیا ہے۔ چونکہ خط آج سب کے لئے ایک میٹر لیا جاتا ہے اس لئے اس کی مدد دینے کی

ضرورت سے پہلے پڑھیں۔ یہ کتاب اری سرنگ کے صرف 176 صفحات پر مشتمل ہے۔

قبلہ کا زلویہ کیسے معلوم کیا جائے؟

اگر کسی جگہ کا طول بلد اور عرض بلد معلوم ہو تو قیامت کرہ کے درجے وہ زلویہ معلوم کیا جاتا ہے جو اس مقام پر قبلہ کی سمت ہو رہا ہو گا۔ اس کے لئے کہ کمرہ ملے خانہ کعبہ کا انکل جیسے طریقہ اور عرض بلد جانے کی ضرورت پڑتی ہے۔ کہ طرہ چاروں بلد 39 75 درجہ مشرقی اور عرض بلد 21 44 99 986 درجہ شمالی ہے۔

بیساً۔ شکل نمبر 33 میں، خط "ع" نقطہ "ق" سے ملتا ہے۔

جس کے لئے قبلہ کی سمت معلوم کرنی ہے

کے طول بلد اور عرض بلد کے خطوط کا

نقطہ قاطع ہے۔ چہ کہ خط استوائی قطب

شمالی تک 90 درجے پہنچے ہیں اس لئے قیام

خط (90-ع) درجے لیا ہوا چاہئے

۔ اس طرح نقطہ "م" کہ کمرہ کے طول

بلد اور عرض بلد "عم" کے خطوط کا نقطہ

قاطع ہے بحرقم خط (90-عم) درجے

لیا ہوا چاہئے۔ "ق" مقام مطلوب کے

طول بلد اور کمرہ کے طول بلد کا فرق سے

مراواں دونوں مقامات کے درمیان قطب شمالی پر لگایا ہے۔

کرنی کا۔ TANGENT، جتا COS اور چہ SN تو

راویہ قیامہ۔ خط 1 [شمار کنندہ]

خارج = خط (عم) x (ع) - (ع) x (ع) دیکھ

جبکہ شدہ کتبہ (ق) اور

راویہ قیامہ۔ خط 1 [شمار کنندہ]

کمرہ کا

LATM

LONGM

DF=LONG-LONGM

دیکھیں۔ اگر پری کے فارمولہ سے Q-تی

$$F = \sin(DF)$$

$$G1 = \cos(LAT) \times \tan(LATM)$$

$$G2 = \sin(LAT) \times \cos(DF)$$

$$G = G1 \cdot G2$$

$$Q = \cos^{-1} \left[ \frac{F}{G} \right]$$

"یہ بلد معلوم کیا جاسکتا ہے جس میں F سے مراد شدہ بلد اور G سے مراد ہے۔

کرنی کا۔ سمت کے ساتھ سے قیامہ قبلہ پر 180 درجہ کا اضافہ کریں۔

مثلاً: اگر شدہ بلد و دوں خطی ہوتوں کے ساتھ ہیں تو زلویہ بلد سے 180 درجے تفریق

کریں۔ ہائی صورتوں میں کوئی تبدیلی نہ کریں۔

مثال: اسلام آباد کے لئے زلویہ قبلہ معلوم کرنا ہو تو:

طول بلد 73 05 مشرقی سے اور عرض بلد 33 43 شمالی ہے۔

طول بلد کا طول بلد 39 45 مشرقی ہے اور عرض بلد 21 44 99 986 درجے ہے۔

$$LAT = 33:43 = 33.716676$$

$$33.716676 = \text{عرض بلد} = \text{ع}$$

$$LONG = 73.05 = 73.08333$$

$$73.08333 = \text{طول بلد} = \text{م}$$

$$LONGM = 39.45 = 39.75$$

$$39.75 = \text{طول بلد} = \text{م (م)}$$

$$LATM = 21.4499986$$

$$21.4499986 = \text{عرض بلد} = \text{ع (م)}$$

$$DF = 73.08333 - 39.75 = 33.33333$$

$$33.33333 = \text{طول بلد} = \text{م (م)}$$

$$0.54951 = 33.33333 \text{ (ق)}$$

$$0.54951 = 33.33333 \text{ (ق)}$$

$$(0.54951) \times (33.716676) + (33.716676) \times (33.716676) \times (0.54951)$$

$$0.13696$$

$$76 = \frac{0.54951}{0.13696} = \left[ \frac{\text{شمار کنندہ}}{\text{مخرج}} \right] 1$$

چونکہ مخرج مثلی علامت کے ساتھ ہے اس لئے اس کے ساتھ 180 جمع کریں۔

A diagram of a circular sector. A circle with center \$O\$ is shown. A sector is defined by two radii \$OA\$ and \$OB\$ and the arc \$AB\$. The radius \$OA\$ is labeled \$r\$. The central angle \$AOB\$ is labeled \$\theta\$. The arc length \$AB\$ is labeled \$s\$.

$$G1 = \cos(33.71667) \times \tan(21.4499886) = 0.32681$$

$$G_2 = \sin(33.71667) \times \cos(33.33333) = 0.463768$$

$$G = G1 - G2 = 0.32681 - 0.463768 = -0.13696$$

$$F = \sin(DF) = \sin(33.3333) = 0.54951$$

$$Q = \tan(F/G) = \tan(-0.13696/0.54951) = \tan(-0.24924)$$

$= -76\ 0047$

چونکہ G منفی علامت کے ساتھ ہے اس لئے Q کے ساتھ 180 جمع کرنا پڑے گا۔ پس

$$Q = -76.0047 + 180 = 104$$

کھینچیں۔ لازمی بات ہے کہ اس کا نصف قطر عظام کے برابر ہونا چاہیے۔ اس سائے کو دیکھیں کہ وہ چھوٹا ہو رہا ہوگا۔ حتیٰ کہ پھر بڑھنا شروع کرے گا۔ جب یہ دائرہ کو دوبارہ مس کرے۔ اس مقام پر بھی نشان لگادیں۔ اب زاویہ  $\alpha$   $\beta$  کی تصنیف کریں جو کہ دائرہ کو مقام  $\beta$  پر کاٹ رہے گا۔ اس کی بھی نشانی لگادیں۔  $\alpha$   $\beta$  خط ٹھیک شمال کی سمت میں ہوگا۔

تیسرا طریقہ۔ قطب تارے کے ذریعے۔

شمال کی سمت کیسے معلوم کی جائے؟

پہلا طریقہ (قطب نما کے ذریعے)۔

قطب نما کی سوئی ہمیشہ شمال جنوبی ٹھہرتی ہے۔ اس لئے اس کو اگر آزاد چھوڑا جائے تو جب یہ ٹھہر جائے تو اس سے شمال کی سمت معلوم کی جاسکتی ہے۔ یہ اور بات ہے کہ قطب نما کی شمال میں دراصل شمال میں تھوڑا سا فرق ہوتا ہے لیکن چونکہ یہ فرق ہمارے جانے میں چونکہ بہت زیادہ نہیں ہے اس لئے اس کو مناسب سمجھا جاسکتا ہے۔ قطب نما کی سوئی چونکہ مقناطیس ہوتی ہے اس لئے لوہہ رکھ کر اس کی چیزوں سے متاثر ہو سکتی ہے اس لئے قطب نما کے مستعمل کے وقت ایسی جگہ کا انتخاب کرنا چاہئے جہاں لوہہ کم سے کم ہو۔

دوسرا طریقہ (دائرہ بندی کے ذریعے)۔

اس کے لئے ایک عمل کرنا پڑے گا جس پر درون نگیں گے۔ وہ عمل یہ ہے کہ

”میں ایک دہائی تک، کبیر کے دوستوں کو ”ہوٹلین“

کی سیدہ میں جیسا کہ شکل نمبر 34 میں دکھایا

مگھائے قدر و کمالات کو روشن مستعار ہے جس

وقت سے کہیں گے۔

شماره یک - پانچویں

[illegible]

یہ کہہ سیکھنے سے شمال کی سمت معلوم

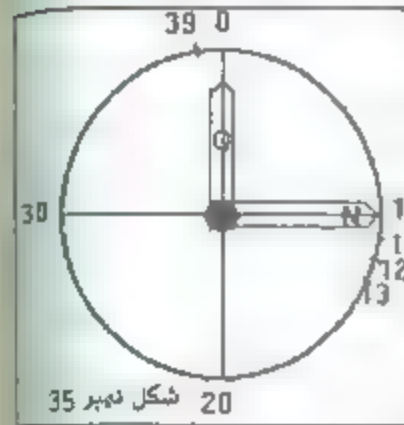
۴۳۷

شکل نمبر 34



چوتھا طریقہ (تباہ نما کے ذریعے)۔

یہ اصل میں قطب نہ ہوتی ہے لیکن اس کے پورے ڈائل کو 40 درجوں میں، 36 درجوں میں یا 400 درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے اس کے ساتھ ایک کتاچ ملتا ہے۔ اس کتاچ میں ہر مقام کے لئے مذکور نمبر دیا جاتا ہے۔ شکل 1 نمبر 35 میں 40 مذکور نمبروں والا قبلہ نما دیا ہوا ہے۔ اگر آپ اس کی انڈیکس والی سوئی، جس پر انگریزی حروف میں N لکھا ہوا ہے، کو کسی مقام کے



سمت سے قبلہ کی سمت معلوم کی جاسکتی ہے۔ اصل میں اس وقت سورج کا میل کہہ کے عرض بلد کے برابر ہوتا ہے پس کہہ کے عین زوال کے وقت ہم اس سمت سے ٹاکہ لٹا سکتے ہیں۔ یہ انگہ بات ہے کہ کہہ کے وقت روال میں پاکستان کے لئے دو گھنٹے جمع کرنے پڑتے ہیں کیونکہ ہماری سعودی عرب کے ساتھ معیاری وقت میں دو گھنٹے کا فرق ہے۔

یہ سمت گو کہ دنیا کے ان تمام علاقوں کے لئے جہاں اس وقت سورج نظر آ رہا ہے عام ہے لیکن صرف دو دنوں کے لئے ہے۔ باقی دنوں میں اگر معلوم کرنا ہو تو پھر کیا کریں گے؟ ناچوس اونی کی ضرورت نہیں۔ اس کا بھی حل ہے۔ وہ حل درج ذیل ہیں۔

1- اگر دن کو کسی وقت سورج کسی مقام اور خانہ کعبہ کے ٹھیک درمیان آجائے تو بالکل دقت صحت منج جائے گی جو لوہر کی سمت میں ہے۔

2- اگر کسی دن یہ ممکن نہ ہو تو ممکن ہے کہ وہ مقام سورج اور خانہ کعبہ کے ٹھیک درمیان میں آجائے۔ اس وقت عمودی جسم کا سایہ بالکل سمت قبلہ کی شانہ ہی کر رہا ہو گا جو کہ اور بھی مفید ہے۔

3- اگر کسی دن یہ بھی ممکن نہ ہو تو پھر سورج کے کسی ایسے مقام کا حساب بندہ دست کیا جاسکتا ہے جس میں سورج کا سایہ قبلہ کی سمت کے ساتھ ایک آسان زاویہ مثلاً 90 درجے کا بنا رہا ہو گا۔ پس اس وقت اگر سورج کے سائے کا تعین کیا جائے تو دنیا کے ورے اس سے قبلہ کی سمت کا تعین کوئی مشکل نہیں۔

اس طریقے میں چند غریباں ہیں۔

1- چونکہ ان میں آیات کی ضرورت نہیں پڑتی اس لئے آیات میں ممکن لمطیوں سے پاک ہیں۔

2- اس میں قبلہ کی سمت خانہ کعبہ کی سمت کے لحاظ سے ہے نہ کہ شمال کی سمت سے خانہ کعبہ کی سمت کا تعین کیا جاتا ہے۔ فنی لحاظ سے اگر یہ بات سمجھائی جائے تو وہ یوں ہوگی کہ قطب نما کی شمال اور جنرانی کی شمال میں جو تھوڑا سا فرق ہوتا ہے۔ اور وہ فرق

یہاں حاکی نہیں ہے۔

3- اس کا طریقہ کار بہت سادہ ہے۔ اگر عمودی جسم کا سایہ لینا ہو تو اس کا طریقہ یہ ہے کہ کسی روزنی چیز کو ایک رسی سے لٹکادیں۔ وہ عین عمود بن جاتا ہے۔ پس اس کا سایہ لینا بہت آسان ہے۔

ایک مشکل اس میں یہ ہے کہ اس کے لئے کسی بھی مقام کے لئے ان مخصوص اوقات کا حساب آسان نہیں کہ ہر ایک اس کو کر سکے۔ اس کے لئے راقم آرڈر پر ابنت کسی بھی جگہ کے لئے ایسے نقشے تیار کر سکتا ہے جس میں یہ اوقات بھی ہوں۔

راقم جو آج کل ہر ضلع کے لئے نقشے تیار کر لوارہا ہے اس میں یہ سمت بھی ساتھ فراہم کی جاتی ہے۔

## ستاروں کی دنیا

ستاروں کے علم کو مذہب سب سے قدیم علم کہ جاسکتا ہے۔ انسان تہذیب نے جیسے ہی آگکھ کھولی تو لوہے کو آہن نظر آیا اور نیچے زمین اس لئے اس نے ہر دو کے بارے میں سوچنا شروع کیا۔ یہ دنیا دارالاسباب ہے اس لئے اس میں مذہب نے اتنا بتایا جتنا کہ اس وقت کا انسان ہضم کر سکتا تھا۔ باقی ہمیں ایک فطری حسس کے لئے چھوڑیں۔ اس میں جن کا قلب سیم تھا اور ان کو وحی کی مدد حاصل تھی تو انہوں نے تو صرف اتنا بتایا جتنا کہ وحی، جہازت دینی تھی لیکن جس کے قلوب میں کبھی تھی تو انہوں نے اپنے خود تراشیدہ خیالات کو مذہب کا درجہ دیا اور بعض بد عقولوں نے اس کے مقابلے میں وحی کے پیغام کو بھی ٹھکر دیا اور اس طرح خسران زمین میں مبتلا ہوئے۔

ستاروں اور سیاروں کے بارے علم۔ المیزانی کتاب الهند میں لکھتے ہیں۔

”ستاروں کے اجسام کے متعلق ہندوؤں کا اعتقاد ہے کہ سب ستارے کر دی شکل، آبی طبیعت اور بے نور یعنی تاریک ہیں۔ ان میں آفتاب طبیعت میں آتش اور بدست خود روش ہے اور جب کسی دوسرے ستارے کے سامنے آتا ہے اس کو عارضی طور پر روش کر دیتا ہے۔ جو ستارے نظر آتے ہیں ان میں سے بعض حقیقت میں ستارے نہیں ہیں بلکہ ٹوہ پانے والوں کے الوہ ہیں جس کی مجلسیں آسمان کی بلندی میں اور کی کر سیوں پر ہیں۔“

بعض کو تاہم ان سالوں نے ستاروں کو فراری فضا کے پر جلوہ گرد دیکھ کر اور ان میں ربانی قوتیں محسوس کر کے ان کے سامنے جبین یا زوہد مگی جھکا۔ مختلف قومیں ستاروں، سیاروں اور شمس و قمر کی پجاری بن گئی تھیں۔ کٹر قومیں سورج کی پرستار تھیں۔ اس لئے کہ ہماری دنیا کے لئے سب سے اہم منبع نور و حرارت اس کی وجہ سے اس میں سب سے زیادہ فیض پہنچتا تھا۔ پھر چاند کا نسر تھا۔ اس کے بھی بڑے بڑے مندر اور بیگلے ہوئے تھے۔ چنانچہ حضرت ابراہیم علیہ السلام کے مہر وادامن ان میں خصوصیت سے چاند کی پوجا ہوتی تھی۔ لیکن وہاں کے لوگ

سورج، ستاروں اور سیاروں کو بھی اپنی عبودیت و بندگی کا مرجع سمجھتے تھے۔ ان کے علاوہ اس وقت کی تمدن دنیا میں زہرہ، عطارد، المریخ، شعلی یہانی اور سیل یہانی کے پجاری بھی عثرت موجود تھے۔ فرض کو کتب پر حق دنیا کا حمایت مقبول و محبوب دین تھا۔

حضرت ابراہیم خلیل اللہ دلی دجلہ و فرات کی قوموں کے درمیان مبعوث ہوئے تو ان سب کو ستارہ پرستی کی لعنت میں پایا۔ آپ نے ان کو اس گمراہی سے جانے اور تھما ڈالنے کا واحد کی عبادت کی جانب مائل کرنے کے لئے ایک نہایت ہیخ اندر اختیار کیا۔ آپ نے پہلے ایک ستارہ کو پھر چاند کو پھر سورج کو اپنا رب قرار دے کر قوم کو یہ بتایا کہ یہ سب چیزیں بے حقیقت ہیں اور قائل ہیں۔ لہذا ان قائل چیزوں کو اپنا رب سمجھتا ہوں اور نہ تمہیں چاہیے کہ ان کے سامنے سر عبودیت و بندگی غم کرو۔ بلکہ صرف اللہ رب السموات والارض کو اپنا مہبود اور اللہ سمجھو کہ وہی مقرر رہنے والا ہے۔ حق مایوت اور ان سب چیزوں کا خالق و مالک ہے۔ اب ذرا اس جلیل القدر و غیر کا انداز تبلیغ ملاحظہ کیجئے۔

لَمَّا خَرَّ عَشِيَّةَ النَّهْلِ رَأَى كَوْكَبًا فَاِنْ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا اَمَلَ خَانَ نَا اَحْبُ  
الْاَيْلِي (76) فَلَمَّا رَأَى النُّجُومَ بَارِعَةً قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا اَمَلَ قَالَ لَسْتُ لَمْ  
يُعْدِي رَبِّي نَا كَوْكَبٌ مِّنْ النُّجُومِ (77) فَلَمَّا رَأَى الشُّشْنَ بَارِعَةً قَالَ  
هَذَا رَبِّي هَذَا اَكْثَرُ فَلَمَّا اَمَلْنَا قَالَ يَا قَوْمِ اِنِّي بَرِيءٌ مِّمَّا تَشْرِكُونَ

”پھر جب رات کی تاریکی میں پرچھائی ہوئی تو انہوں نے ایک ستارہ دیکھا۔ آپ نے فرمایا یہ میرا رب ہے۔ سو جب وہ غروب ہو گیا تو آپ نے فرمایا کہ میں غروب ہو جانے والوں سے محبت نہیں رکھتا۔ پھر جب چاند کو دیکھا چمکتا ہوا تو فرمایا یہ میرا رب ہے۔ سو جب وہ غروب ہو گیا تو آپ نے فرمایا کہ گر مجھ کو میرا رب بدایت نہ کرتا ہے تو میں گمراہ لوگوں میں ہو جاؤں۔ پھر جب آفتاب کو دیکھا چمکتا ہوا تو فرمایا یہ میرا رب ہے۔ یہ تو سب سے بڑا ہے۔ سو جب وہ غروب ہو گیا تو آپ نے فرمایا کہ قوم بے شک میں تمہاری شرک سے ہزار ہوں۔“

کاش انسان اللہ تعالیٰ کی بڑائی کے ان عظیم الشان نشانیوں سے اللہ تعالیٰ کو پہچان لیتے لیکن انہوں نے تو اس کی پاداش میں وقت کے جلیل القدر پیغمبر کو آگ کے شعلوں کے پہرے رکھ دیا لیکن نتیجہ کیا نکلا۔ حضرت ابراہیم خلیل اللہ کو اس کا درمطلق نے اپنے بند اور ست حکم کے ذریعے چھینا۔ جس نے اپنے کس سے سارے کائنات کو پیدا فرمایا۔

ستاروں کی وسیع دنیا میں سیاروں کی تعداد اقل قلیل کا درجہ رکھتی ہے۔ اور ثوابت اور سے کروڑ گنا زیادہ ہیں۔ کم از کم اس دنیائے آب و گل میں تباہ انسانوں کے علم میں ابھی تک چار سیارے آئے ہیں ان کی تعداد ایک درجن بھی نہیں جبکہ اس کے مقابلہ میں صرف کھکشاں کے ستاروں کا اندازہ ہی تقریباً ایک کھرب ہے۔ اب اگر یہ بات بھی ذہن میں رکھی جائے کہ ستاروں سے آگے جہاں اور بھی ہیں۔ "تو کھکشاں سے کائنات بھری پڑی ہے۔ جن میں سے ہر ایک میں اسی طرح کروڑوں اور لاکھوں ستاروں کی آبادی ہے جس طرح ہماری کھکشاں میں ہیں تو بھر کائنات کے کل ستاروں کی قرحی حد تک تعداد بتانا بھی ممکن نہیں رہتا اور انسان کو اپنے بحر کا اعتراف کرنا پڑتا ہے۔

ثابت ستاروں یا ثوابت کی اصلیت کے بارے میں اقوام قدیم کے خیالات خواہ کچھ ہی ہوں اس وقت ان کو متفقہ طور پر گیسوں کے وسیع و عریض گولے سمجھا جاتا ہے جس میں ہائڈروجن عم بر وقت پھنتے رہتے ہیں۔ ان گیسوں نے فضا میں مختلف نقطوں پر جمع ہو کر ان گولوں کو جنم دیا اور جب تھوڑی جگہ میں زیادہ گیسیں بھر گئیں تو ان میں ایک انتشاری کیفیت پیدا ہوئی جس کی وجہ سے وہ شعدرن ہو کر ان گولوں کی گرمی اور حرارت کی موجب بنیں۔ ثوابت مختلف گیسوں کے وسیع و عریض ہونے والے گولے ہیں۔ جن سے گرمی اور روشنی خارج ہو کر فضا میں منتشر ہوتی رہتی ہے۔ بعض ستاروں میں گیسوں کی وجہ سے فشار (Pressure) زیادہ ہوتا ہے۔ بعض میں کم۔ اسی کی اور زیادتی کے بنا پر کچھ ستارے زیادہ گرم اور روشن ہیں۔ کچھ میں اوسط درجہ کی گرمی اور روشنی ہے اور کچھ کم گرم اور کم روشنی ہیں۔ گرمی سے ہی اختلاف درجہ سے ان کے رنگ بھی مختلف ہیں زیادہ گرم ستارے زیادہ نیلے سفید ہیں۔ اور سب سے کم گرم

سرخ ہیں۔ ان دونوں انتہوں کے درمیان آبی ستارے ہیں۔ جن کی ترتیب یہ ہے سفید، زردی، نل، نارنگی، نارنگی، سرخ، اور روہیں۔

جب تک نظام شمسی کا جدید نظریہ وجود میں نہیں آیا تھا۔ اس وقت تک سب ستاروں کو ایک ہی فاصلہ پر واقع سمجھا جاتا تھا۔ اگرچہ اس فاصلہ کا صحیح علم کسی کو نہیں تھا۔ تاہم ہیئت وال سے لے کر ایک عام آدمی تک کا خیال یہ تھا کہ ثوابت کا فاصلہ، چاند، سورج اور سیاروں کے مقابلہ میں زیادہ ہے۔ اہل علم و نظام کے مطابق فضا آٹھ طبقوں میں منقسم تھی جن کو آٹھ فضاک یا آسمان قرار دیا گیا تھا۔

پہلا آسمان فلک قمر، دوسرا فلک عطارد، تیسرا فلک زہرہ۔ چوتھا فلک شمس۔ پانچواں فلک مریخ۔ چھٹا فلک مشتری۔ ساتواں فلک زحل۔ اور آٹھواں فلک ثوابت تھا۔ اس زمانے کے لوگوں کا خیال تھا کہ آٹھواں آسمان سب سے اونچا ہے اور اس اونچے آسمان کی اندرونی سطح پر روشنی کے یہ نقطے جن کو ہم ستارے یا جڑے کہتے ہیں قائم ہیں۔ کو پر بیٹھنے والے حکیم اہل علم و نظام کے اس نظریہ کی تردید کی کہ کائنات کا مرکز زہرہ اور شمس ہے لیکن وہ بھی فلک ثوابت کو اس کی جگہ سے ہٹانے کی جرات نہیں کر سکا۔

کو پر بیٹھنے کے بعد اہل پادری گیارہویں صدی میں ایک قدم آگے بڑھایا اور ستاروں کے زوہی ثوابت کے تصور کو قطعاً مسترد کر دیا۔ اس نے بتایا کہ اصل میں ہر ستارہ ایک سورج ہے اور ہمارے نظام شمسی کے مقابلہ میں کائنات کی وسعت بہت زیادہ ہے۔ اس میں اس جیسے متعدد نظام شمسی موجود ہیں۔ چونکہ ستاروں کے فاصلے بہت طویل ہیں۔ اس لئے ان کی تیز روشنی دوری کی وجہ سے جھلکنا ہٹ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اگرچہ یہ نظریہ پیش کرنے کی وجہ سے گیارہویں صدی کو صاحب بیسائیوں نے آگ کے شعلوں کی نذر کر دیا تاہم وقت نے اس کے غمے کو ثابت کیا۔

گیارہویں صدی کے نظریہ سے یہ امر تو واضح ہو گیا کہ تمام ستارے ایک ہی سطح پر نہیں بلکہ ہر ستارہ ایک دوسرے سے الگ فضا کے سطح میں مستقل ہے اور زمین سے سب مختلف



فاصلوں پر واقع ہیں۔ تاہم چونکہ اس کو اجرام کے مزید مطالعہ و مشاہدہ کے لئے کوئی آئینہ عکس تھا۔ اس لئے اس ستاروں کی کثرت اور کثکشاں کی نوعیت کو واضح نہ کر سکا۔ یہ کام گیلیلیو گیلیلی نے انجام دیا۔ اس نے اپنی خود ساختہ دوربین سے فضا کا جائزہ لیا اور دیکھا کہ وہ بے شمار ستاروں سے بھری ہوئی ہے۔ نیز کثکشاں میں بھی ستاروں کی ایک فوج مجتمع ہے۔

گیلیلیو کے بعد دورین کی قوت بڑھتی گئی اور کائنات کے بارے میں انسان کا ذہن وسیع سے وسیع تر ہوتا گیا۔ ویم ہرشل اور جان ہرشل نے اپنی پوری پوری زندگی اس کے مطالعہ کے لئے وقف کر دی۔ اس طرح دوسرے سائنسدان بھی خدائی فضا کے مطالعہ کائنات کے مطالعے میں مصروف رہے۔ جس سے انہوں نے کئی کثکشاں، سیدھے اور سہجے دریافت کیے لیکن نتیجہ اپنے بجز کے اعتراف کے سوا اور کچھ نہیں تھا۔ آخر میں سائنسدانوں کو کھتا پڑا کہ کائنات ہمیں نظر آ رہی ہے ہم نہیں کہتے کہ کائنات اتنی ہے جتنی اس کی جگہ یہ کہنا حق ہے کہ ہماری اوقات اتنی ہی ہے کہ ہم کائنات کے اتنے حصے کو دیکھ سکے کیونکہ کائنات کا کوئی سراں کسی بڑی سے بڑی دوربین سے بھی سمجھ میں نہیں آ رہا ہے۔ کاش ان میں جو لوگ غیر مسلم ہیں اپنی ذہانت کے ساتھ ساتھ اولو الالباب بھی ہوتے تو یہ ان کے لئے آیت چہات ہو کر رہا کرتا۔

ستاروں کے فاصلے درجہ حرارت اور جسامتیں مختلف ہونے کی وجہ سے اس سب کی چمک دمک یکساں نہیں ہے۔ بعض ان میں زیادہ روشن ہیں بعض کم، بعض کا رنگ سبز بعض کا سرخ اور بعض کا پیلا، بعض بڑے اور بعض اچھلے، اتنے دھندلے کہ خالی ہنگم سے ان کا دیکھنا ممکن ہی نہیں۔ ذرا اثرا میں تاروں کی تعداد تو گن لیں کوئی کچھ بتائے گا کوئی کچھ بہات سب کی فیک ہوتی ہے، نظر نظر کا فرق ہوتا ہے۔ جن کی نظر حیراں کو چھوئے جس سے بھی نظر آتے ہیں جن کی نظر لرزور ہیں وہ چند مولے تاروں کو ہی دیکھنے کا دعویٰ کر سکتے ہیں۔

خالی آنکھ سے سے دکھائی دینے والے ستارے بہت تھوڑے ہیں۔ اس ہزاروں میں سے دوں گے۔ مثالی نصف کرہ میں غناطہ مدار کے مطابق تقریباً تیس ہزار تارے خالی آنکھ سے

دیکھتے ہیں۔ اتنی ہی تعداد جنوبی نصف کرہ کی تاروں کی سمجھ میں تو کل 6000 تارے ہی ہوتے۔ جہانکے دورین کی مدد سے صرف ہمارے کثکشاں میں تاروں کی تعداد کا اندازہ ایک کھرب کا لگایا گیا ہے۔ اندہ اکبر، پھر تاروں کی کثکشاں نہیں ہیں۔

طویل مدت سے ستاروں کی فہرستیں تیار ہوتی رہیں۔ ان میں سب سے قدیم بطلمیوس کی اس جسطہی ہے اس میں 1022 ستاروں کا تذکرہ ان کے میل اور صعود مستقیم کے ساتھ دیا ہوا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ اس سے تین صدی پہلے بھی ایک فہرست مشہور یونانی ہیئت دان نے تیار کی تھی لیکن وہ زمانے کی دستبرد سے محفوظ نہ رہ سکی۔ قرون وسطیٰ میں عربوں نے جو فہرستیں تیار کی تھیں ان میں ان پر مستندہ اضافہ کیا گیا تھا جن میں عبدالرحمن صوفی اور تیموری شہزادہ الخ بیگ جو کہ تیمور کا پوتا تھا کی فہرستیں مشہور ہیں۔ ان میں اول الذکر نے کتاب کو اکسب ثابتہ لکھی اور آخر الذکر نے سر قند میں ایک زبردست رصد گاہ، بوائی نور اس موضوع پر کئی کتابیں لکھیں۔ پھر کسی جگہ کے جو فہرستیں تیار ہوئی ہیں ان میں غالباً سب سے آخری ناگورہ ان کی ہے جن میں ایک ہزار ستاروں کی تفصیل موجود ہے۔

دورین ایجاد ہونے کے بعد ستاروں کی تعداد اور ان کے بارے میں تفصیلات میں اضافہ ہوتا رہا جس سے دھندلے ستاروں کا ریکارڈ بھی وجود میں آ گیا۔ اس قسم کے مشاہدات کی جود پر غالباً سب سے پہلی فہرست جہاں لکھنؤ کی ہے۔ اس میں 2866 ستاروں کی تفصیلات ہیں۔ 1863 میں دو مشہور جرمن ہیئت دانوں فریڈرک ویم گسٹ اور سون فیلڈ نے فل کرشلی صف کرہ کی 324198 ستاروں کی فہرست تیار کی جس میں سب کے میل اور صعود مستقیم کی تفصیلات درج ہیں۔

حوالے کے لئے ستاروں کی فہرستیں ترتیب دی گئیں جن میں فرانسیسی ہیئت دان میکر کی فہرست سر لہرست ہے۔ اس نے سیدیوں اور ستاروں کے پتھروں کو نمبرات دیے۔ اس فہرست میں ہر ستارے کا ایک نمبر ہے وہ اگر کوئی چاہتا ہو تو اس کا وہ حوالے M یا اردو میں م کے ساتھ لگا کر دے سکتا ہے مثلاً M21 وغیرہ وغیرہ۔

حوالے کی دوسری لہرست نیز جنرل کیٹلاگ کے نام سے مشہور ہے جس کا مختصر انگریزی میں NGC اور اردو میں جارجف ہے اس کے ساتھ اس کا نمبر لکھ دیا جاتا ہے۔ یہ اور لہرست برشل کا بھی ہے جو کم استعمال ہوتی ہے اس کی پہچان انگریزی کا حرف H اور اردو میں و ہے۔

چونکہ ستاروں کی تعداد بہت زیادہ ہے اس لئے یہ طریقے زیادہ موزوں ثابت نہیں ہوئے۔ آسانی کے لئے ستاروں کی کل آبادی کو 89 جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اس میں مجموعہ کے نام کے ساتھ یونانی حروف جمعہ کا اضافہ کیا جاتا ہے جس سے اس کی پہچان ہوتی ہے۔ عربی میں عربی حروف الف، بے وغیرہ کا اضافہ ہوتا ہے۔ جب حروف جمعہ ختم ہو جاتے ہیں تو پھر مجمع الجہم کے نام کے ساتھ ایک نمبر لگایا جاتا ہے۔ اس ترتیب کو دیکھا جائے تو یہ کتاب نہیں ہوگا کہ پہلے مجموعوں کی جگہ اب کل 89 مجموعے ہو گئے جس میں ہر ستارے کی ایک پہچان ہوتی ہے جس کا اظہار حروف جمعہ یا کسی عدد کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ اکثر کسی مجمع الجہم میں سب سے روشن ستارے کو الف کے ساتھ ظاہر کیا جاتا ہے لیکن کبھی کبھی ایسا نہیں ہوتا جیسا کہ مجمع الجہم الجبار یہ سب سے روشن ستارہ ہے جبکہ اس کے بعد دوسرے نمبر کا ستارہ الف ہے۔

### ثنائی ثنائی اور نجوم متعدد ستارے۔

خالی آنکھ سے اصل دند جب کسی ستارے کو دیکھا جاتا ہے تو وہ ایک لگتا ہے لیکن جب اس کو دوربین سے دیکھا جاتا ہے تو وہ دو یا تین ستاروں کا یا کئی ستاروں کا مجموعہ ہوتا ہے۔ اور ان کے ثنائی اور آخر الذکر کو ثنائی ستارے کہتے ہیں اور کئی ستاروں والے کو نجوم متعدد کہتے ہیں۔ کسی ثنائی ستارے کے دونوں ستارے ایک مشترک مرکز کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ بعض وقت جو ستارے خالی آنکھ سے ایک نظر آتے ہیں۔ دو چشمی دوربین میں دیکھے سے وہ دو دور کیمروں کے سے دیکھنے میں چھین جاتے ہیں۔ جو الف اسی قسم کا ستارہ ہے۔ شاید غالب سے اس لئے کہ وہ ہیں کو اکب کہہ نظر آتے ہیں کہہ دیتے ہیں اس کو کہ یہ بازی مگر کھلا۔

متغیر ستارے۔ اصل ستاروں کی روشنی بخشتی رہتی ہے۔ وقت دنوں کے اس کے

سب معلوم کئے ہیں۔ مگر اپنی اس مشترک خصوصیت کی وجہ اس قسم کے ستارے متغیر ستارے کہلاتے ہیں۔ بعض متغیر ستاروں میں تبدیلی تھوڑی مدت میں ہوتی ہے اس لئے ان کو قصیر مدت متغیر ستارے کہتے ہیں اور بعض ستاروں میں تبدیلی کا چکر کافی عرصہ میں مکمل ہوتا ہے اس لئے وہ ستارے طویل امدت متغیر ستارے کہلاتے ہیں۔ اس قسم کے ستاروں کو انگریزی میں کے بڑے حروف سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

متغیر ستاروں میں ایک قسم اس ستاروں کی ہے جو چشم زوں میں پول کر اپنی اصل سمت سے کئی گنا جسامت اختیار کر لیتے ہیں۔ ایسے ستارے "لو" (بڑے ستارے) کہلاتے ہیں۔ ستاروں کے بعض مجموعے، گروہوں کے گچھوں کی طرح نظر آتے ہیں۔ اسی مناسبت ان کو گچھے یا ستاروں کے جھکے کہتے ہیں۔ عقدریاس کی ایک حسین مثال ہے۔

ہمارے ککشاں جہان میں گیس کے کچھ بادل سے دکھائی دیتے ہیں جن کو سحابے کہتے ہیں۔ یہ بھی کئی قسموں پر ہیں۔ اس کے علاوہ کچھ سفید دھبے سے نظر آتے ہیں جو فی الحقیقت بول ستاروں پر مشتمل کہلاتے ہیں لیکن دور ہونے کی وجہ سے دھندلے سے سفید دھبے سے ملتے ہیں۔ ان میں مشہور مجمع الجہم ایڈرومیڈا کے اندر ایک سفید دھبہ ہے جس کو M31 کہتے ہیں۔ اس سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اس طرح کئی ایک ککشاں میں جن کو سدھیں کہا جاتا ہے جن میں ہر ایک میں اربوں ستارے ہیں۔ اس کی انتہا اس عاجز انسان کے بس میں نہیں۔ شاید یہ اسی ارمان میں اس کا آخری کنارہ تلاش کر لوں گا، ساتھ لے کر فنا ہو جائے۔

ستاروں کے بارے میں معلومات تو آج کل بہت حاصل ہوئی ہیں لیکن اس مختصر کتاب میں ان کا احاطہ ممکن نہیں۔ سر دست آنے والی ابواب میں پہلے جماعت الجہم کا مختصر سا تعارف دیا جائے گا۔ اس کے بعد ستاروں کے واسطے ان کی جسامت اور ان کی رفتاروں کا مختصر تعارف دیا جائے گا۔ اس میں کائنات کی پیدائش کے بارے میں بتایا جائے گا۔ تاکہ کچھ جاننے کے بعد ممکن ہے کہ اس میں طلبہ اور اس فن سے متعلق کتابوں کے مطالعے میں اپنے آپ کو ابھی نہیں پائیں۔

Pegasus	فرس المصنع یا انفرس	20
Perseus	فرسائوس	21
Sagitta	سہم	22
Serpens	راس الحیہ	23
Triangulum	مثلث	24
Ursa Major	دب اکبر	25
Ursa Minor	دب اصغر	26

### مطقت البروج کے مجامع النجوم

Aries	حمل	1
Taurus	ثور	2
Gemini	جوزا	3
Cancer	سرطان	4
Leo	اسد	5
Virgo	سہد	6
Libra	میزان	7
Scorpius	عقرب	8
Sagittarius	قوس	9
Capricornus	جدی	10
Aquarius	دو	11
Pisces	حوت	12

### شمالی نصف کرہ سماوی کے مجامع النجوم

Andromeda	مراچہ السلسلہ (انڈرومیڈا)	1
Auriga	مسک العنان	2
Bootes	جواو	3
Camelopardus	زراند	4
Ophiuchus	کلب رانی یا کلاب اصید	5
Canis Minor	کلب اصغر	6
Cassiopea	ذات الکرسی (کیسوپا)	7
Cepheus	قیفاؤس	8
Coma Berenices	شعرہ نہیں یا زلف لیلی	9
Corona	القصر یا اکلیل شمالی	10
Cygnus	دجاجة (مگنس)	11
Delphinus	دلفین	12
Draco	التینین	13
Equuleus	فرس اصغر	14
Hercules	ہیگات	15
Lacerta	کرنش	16
Leo Minor	اسید یا اسد اصغر	17
Lynx	سیاہ گوش	18
Lyra	شلیق	19

Chamaelon	حما	20
Sextans	سدس	21
Crater	نہلیر کان پاکس	22
Hydra	حیدر۔ الشجاع	23
Antlia	بادکش	24
Corvus	فراب	25
Centaurus	قنطورس	26
Crux	صلیب جنوبی	27
Musca	دباب	28
Lipus	سبع	29
Circinus	حقہ السطامین	30
Ophe	خراہ یا حامل حیدر	31
Square(Norma)	مربع اقلیدس	32
Ara	قرمان گاو	33
Triangulum Australe	مثلث جنوبی	34
Apus	ظاہر لاہوتی	35
Serpense Cauda	ذنب النہی	36
Scutum	پہر	37
Corona Australus	اکھیل جنوبی	38
Telescopium	دوربین	39

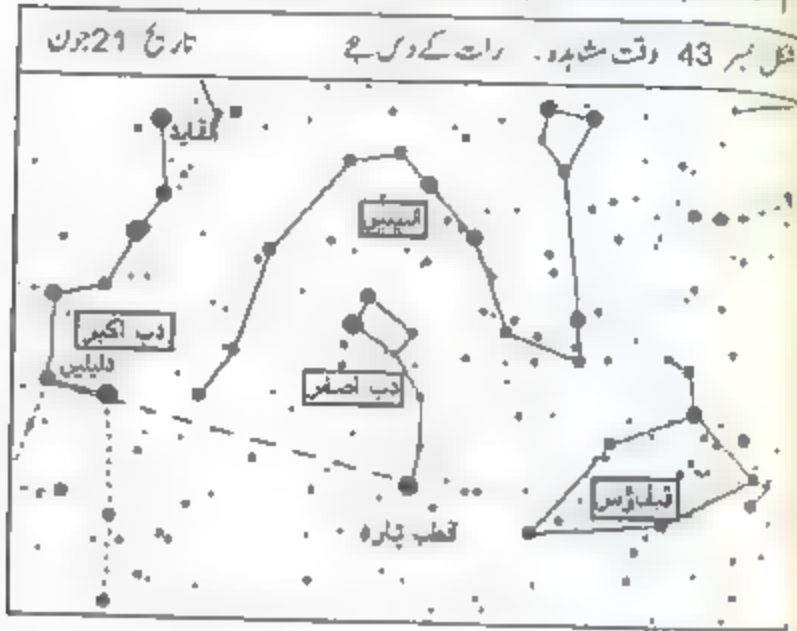
## جنوبی نصف کرہ سماوی کے مجامع النجوم

Fomax	نھر	1
Horologium	ساعت	2
Reticulum	شبکہ	3
Hydrus	حیدر الماء	4
Eridanus	النہر	5
Orion	الجبار	6
Lepus	لوحب	7
Columba	حمام۔ جمات النوح	8
Caelum	آبہ کدکاری	9
Dorado	مچھلی	10
Mensa	میزا	11
Moroceros	وحید القرن۔ مگرکوں	12
Canis Major	کلب اکبر	13
Puppis	سکان	14
Carina	سفینہ یا مرکب	15
Pictor	مصور	16
Volans	سمند طائرہ	17
Pyxus	قسطبہ	18



40	حماؤس	Perseus
41	مشہد	Oclant
42	عقاب	Aquila
43	خور وونہ	Microscopium
44	ہندی	Indus
45	حوت جنوبی	Plsces Australus
46	حمار	Grus
47	ٹوکاں	Tucana
48	قطبیں	Cetus
49	نقاش	Sculptor
50	نفسر	Phoenix

ہے کتاب ہم اس کی زیادہ ضرورت اس لئے نہیں اور گی کہ رات کے دس بجے لیکن میں یہ محتاج  
نجوم اتنی ہی پر ہوں گے کہ کل پاکستان میں ان کو آسانی کے ساتھ نظر آنا چاہیے۔



دب اکبر۔ شکل نمبر 43 میں دب اکبر نظر آ رہا ہے۔ اس کے دو ستاروں جن کے پاس  
ایک لکھا ہو کہ سیدہ میں آپ کو ایک دوسری مقدار کا ستارہ نظر آئے گا۔ یہ قطب ستارہ  
سیدہ صیبا کہ نظر آ رہا ہے قطب ستارہ و بات خود دب اصغر میں ہے۔ دب اصغر بھی قطب ستارہ  
سے گرد حرکت کر رہا ہے۔ گمانیوں ہے کہ جیسے کوئی جانور جس کی دم ایک کونے کے ساتھ  
باندھی گئی ہو، اس کے گرد چکر لگا رہا ہو۔ دب اصغر میں جو دوسرے دو ستارے ہیں۔ ان میں  
ایک کا نام کوچا ہے اور اس سے چھوٹے ستارے کا نام فرکا ہے۔ صرف یہ دو مجامع النجوم کیا  
ہو گئے ہمارے ستارے اسی قطب ستارے کے گرد چکر لگا رہے ہیں لیکن جو ان کے قریب ہیں  
وہ آپ کا نام تو ہمیں محسوس ہوتا ہے اور جو دور ہیں ان کا اس کے گرد چکر لگانا آسانی سے محسوس  
نہیں ہوتا۔ اصل میں زمین آپ کے گرد چکر لگا رہی ہے اور قطب ستارہ اس کے محور کے اتنا

## چند مجامع النجوم کا تعارف۔

جیسا کہ اوپر کی جدول سے واضح ہے کہ مجامع النجوم کی تعداد 89 ہے لیکن ان میں بعض  
نجوم بہت مشہور ہیں اور ان میں سے جو شمال نصف کرہ میں زیادہ نظر آ سکتے ہیں اس علاقے میں ان  
کے بارے میں معلومات زیادہ مفید ہیں کیونکہ ان کا ہم آسانی کے ساتھ مشاہدہ کر سکتے ہیں۔ اس  
کتاب میں ان مجامع النجوم کو بابتی پر ترجیح دی گئی ہے۔ اگر وقت مشاہدہ رات کے دس بجے رکھا جائے  
اور شہر ملک کو منتخب کیا جائے تو آئے والے چند تصاویر میں ان مجامع النجوم کی تفصیل آسانی کے  
ساتھ مشاہدات کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے کیونکہ ملک کا شہر پاکستان کے تقریباً وسط میں ہوتا  
ہے۔ باقی چند منتخب شہروں کے لئے وقت مشاہدہ معلوم کرنے کے لئے ایک مختصر سا جدول بھی دیا

قرب ہے کہ جیسے خود پر او اس لئے سب اس کے گرد چکر لگاتے ہوئے نظر آتے ہیں۔

مخلوقات۔

ہاٹ نور  
 بعض کے منہ  
 کے نیچے یہ مجمع  
 الخرم شلیاق  
 ایک مشہور  
 ستارے  
 سر واقع کے  
 کے مشہور  
 ہے۔ اگر

علا۔ وب اکبر  
کے القایہ نامی  
ستارے کے نیچے  
دیکھئے ایک جھولنا  
مجمع الخوم جو ایک  
روشن ستارے  
ساک رابع سے  
محصول نظر آتا ہے  
یہ خواکساں ہے۔

الفکہ۔ یہ مجنّہ نجوم عوام کے بالکل نیچے ایک ہر کی طرح نظر آتا ہے۔

الجاث۔۔ یعنی الحزم القوی سے بچے کچھ بائیں جانب نظر آتا ہے۔ یہ وہ مشہور مجمع نجوم ہے جس کی طرف ہمارا سراج جمع کل اقسام حسی کے رواں دواں ہے۔

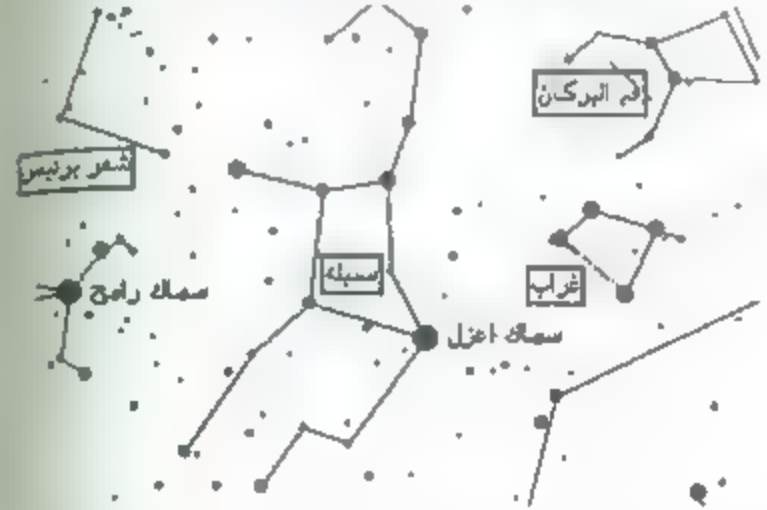
دجاجہ۔۔ یہ مجمع الخوم شلیق کے نیچے ایک چمک دار ستارے ذنب الدجاجہ کو جلو میں لائے ہوئے راقی المرز ہوتا ہے۔ دجاجہ کے دونوں بازوؤں کے وسط میں ایک چمک دار ستارہ ہے اس کا نام صدر رکھا گیا ہے۔

سہم۔ سہم عربی میں تیر کو کہتے ہیں۔ یہ تیر مائیں مجموعہ الجوام و جاہ کے دائیں جانب اور الجاہ کے نیچے واقع ہے۔

عقاب۔۔ سم کے بالکل پاس عداائیں جانب یہ مجمع الخوہ واقع ہے نور اس میں مقدمہ لول کا ایک ستارہ لکھا ہے۔

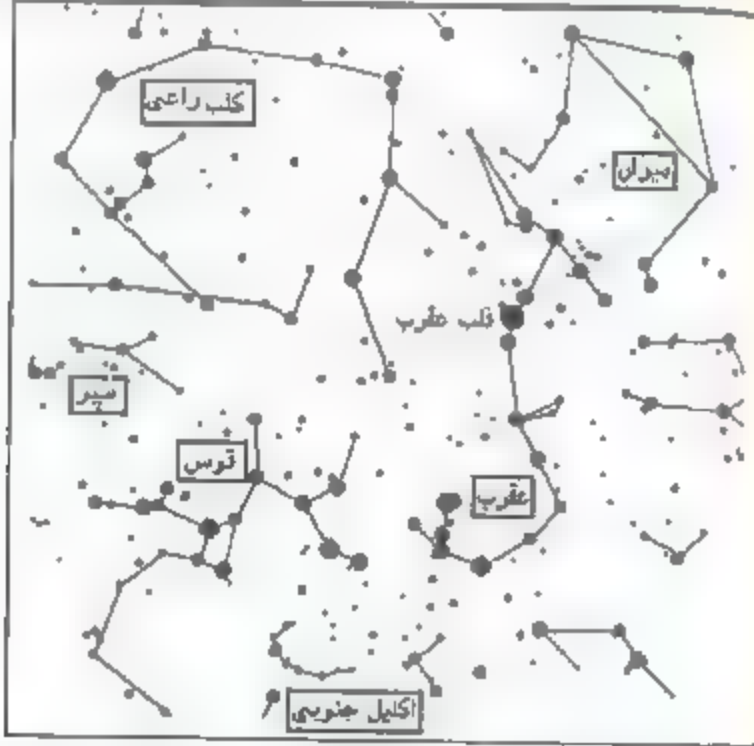
والفین۔ یہ چھوٹا سا مجمع النجوم عقاب کے بائیں جانب سم کے نیچے واقع ہے۔

شکل نمبر 46 تاریخ 21 مئی سمت جنوب شرق وقت رات کے دس بجے



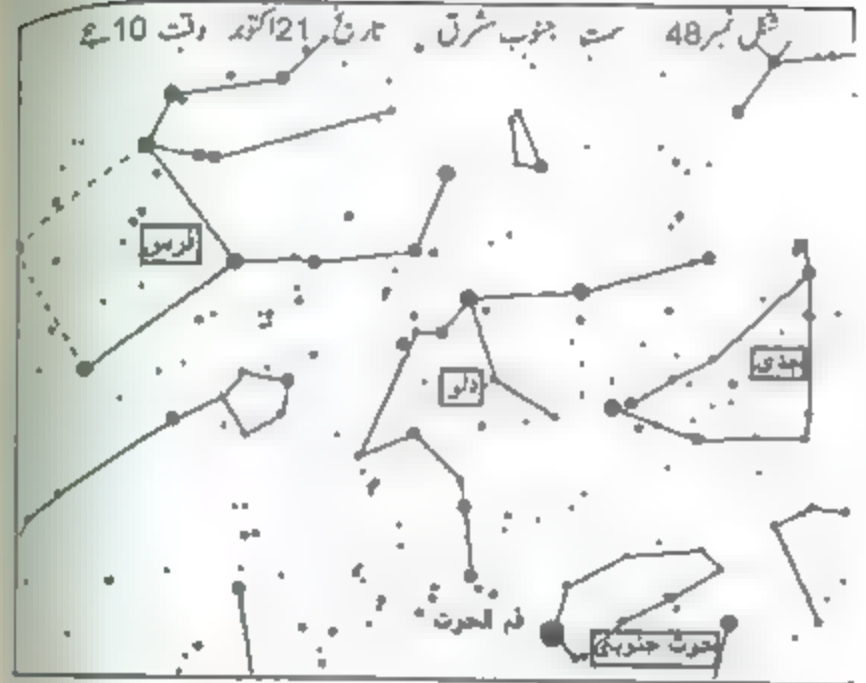
دائرۃ البروج کے مجمع النجوم میں سے ایک مجمع النجوم سنبلا کے دائیں جانب اوپر نجم البرکان اور نیچے غراب ہے۔ سنبلا میں قدر اول کا ایک مشہور ستارہ سمک اعزل بھی ہے۔ سنبلا کے بائیں جانب اوپر شعر برنیس ہے جس کے نیچے مجمع النجوم عوہکا مشہور قدر اول کا ستارہ سمک راجح بھی ہے۔

شکل نمبر 47 تاریخ 10 اگست سمت جنوب شرق وقت رات کے دس بجے



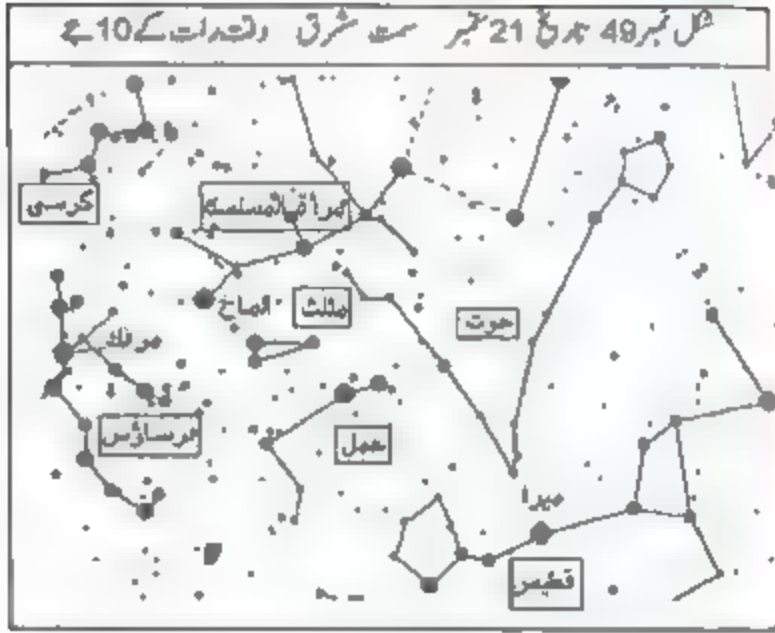
کلب راعی نامی مجمع النجوم کے دائیں طرف مجمع النجوم میزان ہے جو کہ دائرۃ البروج کا مجمع النجوم ہے۔ میزان کے نیچے مجمع النجوم عقرب ہے یہ بھی البروج میں سے ہے۔ اس میں دو ستارے اہم ہیں۔ وسط میں قدر اول کا ستارہ قلب عقرب ہے جبکہ آخر میں تقریباً قدر سوم کا ستارہ ثوبا ہے۔ کلب راعی کے نیچے دو اور مجمع النجوم ہیں۔ ایک ان میں پر ہے اور دوسرا قوس۔ یہ بھی البروج میں سے ہے۔ سب سے نیچے مجمع النجوم اکلیل جنوبی ہے۔

شکل نمبر 48 سمت جنوب شرقی بدیع 21 اکتوبر وقت 10 ع



مجموع النجوم دلو بھی دروج میں سے ایک ہے۔ اس کے دائیں طرف مجموع النجوم جدی ہے جو کہ خود بھی دروج میں سے ہے۔ چونکہ سورج و کبیر میں اس درج میں ہوتا ہے اس لئے اس عرض بلد کو جس پر سورج کی روشنی عموداً پڑتی ہے اس کو خط جدی کہتے ہیں۔ دلو سے لو پر بائیں جانب مجموع النجوم فرس ہے۔ جدی اور دلو کے نیچے حوت جنوبی ہے جس میں مشہور روشن ستارہ لم الحوت بھی واقع ہے۔

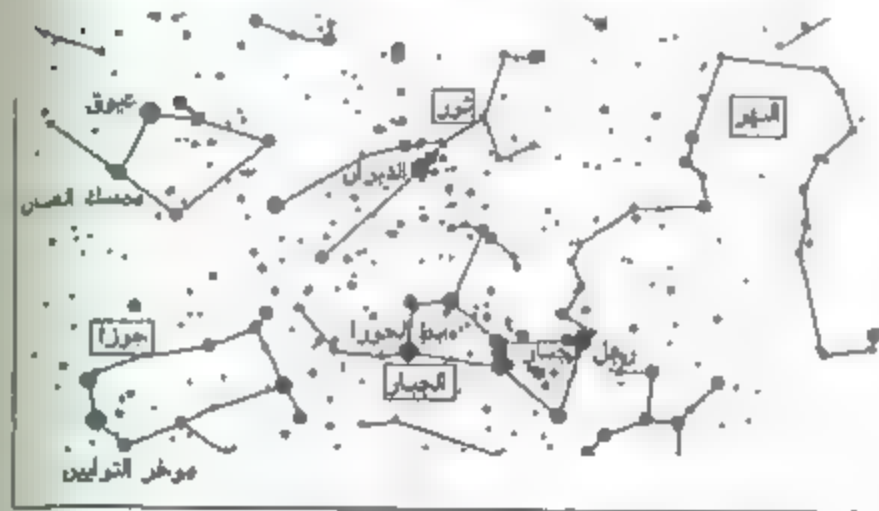
شکل نمبر 49 بدیع 21 ستمبر سمت شرقی وقت 10 ع



اس وقت لہیک شرق میں آپ کو مجموع النجوم حوت نظر آ رہا ہے۔ اس کے نیچے مجموع النجوم قطیس ہے جس میں عجیب ستارہ "میرا" بھی ہے۔ ساتھ ہی حمل ہے جس کے بائیں جانب فرساوس اپنے جلو میں مرکب نامی ستارہ لئے ہوئے ہے۔ مرکب کے دائیں جانب "المناخ" ہے جو مجموع النجوم مراۃ السلسلہ کا روشن ستارہ ہے۔ اس مجموع النجوم کے نیچے مجموع النجوم شمس اور بائیں جانب مجموع النجوم کرسی ہے۔ یاد رہے کہ مراۃ السلسلہ کا ایک مرا مجموع النجوم فرس کے ساتھ مس کر رہا ہے جس کا ذکر شکل نمبر 48 میں آچکا ہے۔



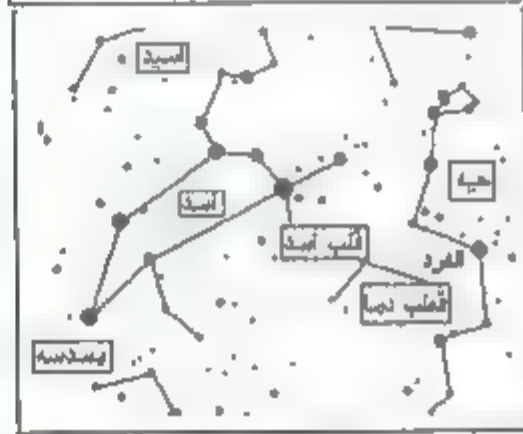
شکل نمبر 50 تاریخ 21 نومبر سمت مشرق وقت رات کے 10 بجے



اس وقت آپ کے سامنے مشہور مجمع النجوم الجبلہ ہے۔ اس میں دو اہم ستارے ہیں۔ بائیں طرف کا ستارہ الجوزا کہلاتا ہے اور دائیں طرف والا درجل الجبلہ۔ الجوزا اپنے واسطے دو نے کے لئے مشہور ہے۔ یہ ایک متغیر ستارہ ہے اور کبھی کبھی یہ اتنا زیادہ جاتا ہے کہ اس کے اندر ایک لمب سورج سمجھتے ہیں۔ مگر یہ سورج کی جگہ پر آجائے تو سارا آسمان الجوزا سے بھر جائے اور مشتری تک کی نظام شمسی کو نکل لے۔ دوسری طرف درجل الجبلہ سورج سے 40000 ہزار گنا زیادہ روشن ہے۔ ذرا تصور کیجئے کہ اس سورج کی جگہ 40 ہزار سورج ہوں تو اس کی روشنی کتنی ہو خدا کی پناہ۔ بس اچھا ہے کہ یہ دور ہیں ورنہ ہمیں زندگی سے دور کر دیتے۔ الجبلہ کے بائیں طرف مجمع النجوم جوزا ہے جس میں ایک قدر لول کا ستارہ مؤخر التوائین بھی ہے۔ الجبلہ کے اوپر مجمع النجوم ثور ہے۔ اس میں بھی ایک مشہور ستارہ الدبہ ہوا ہے۔ مجمع النجوم ثور کے دائیں جانب مجمع النجوم مسک النہان ہے جس میں ایک مشہور ستارہ میوق بھی موجود ہے۔ اس منظر کے دائیں جانب ایک وسیع مجمع النجوم، النضر ہے۔ یہ جنوبی مجامع النجوم میں آتا ہے اس میں بھی ایک مشہور ستارہ آخر النضر ہے لیکن یہ ہمارے علاقے میں نظر میں آسکتا کیونکہ یہ بہت جنوب میں واقع ہے۔

اگر آپ نصف رات کو وسط مہر میں من جماعت الجُوم کو دیکھنا چاہیں گے تو یہ آپ کو ست الراس کے قریب مل سکتے ہیں لیکن ان کا بہتر وقت مشاہدہ وہی ہے جو لوہر تحریر کیا گیا ہے۔ اس منظر میں آپ کے سامنے ایک مشہور ستارہ ہے جو شعری یمانی کہلاتا ہے۔ اس ستارے کا ذکر قرآن شریف میں بھی آیا ہے۔ اس کو انگریزی میں سارس کہتے ہیں۔ یہ مجمع الجُوم کلب اکبر میں ہے۔ اس مجمع الجُوم کے بائیں جانب مجمع الجُوم کلب اصغر ہے جس میں ایک نور مشہور سیدہ شعری شامی واقع ہے۔ اس کے ساتھ ہی دائیں جانب مجمع الجُوم سرطان ہے۔ سورج جون میں اس مجمع الجُوم میں پہنچ جاتا ہے۔ اس وقت سورج جس عرض بلد پر سے گزرتا ہے اسی کو خط سرطان کہتے ہیں۔ کیوں ایسا نہ ہو کہ اس کا میل تقریباً وہی ہوتا ہے جو سورج کا جون میں ہو جاتا ہے یعنی ساڑھے 23 درجہ شمال۔ شعری یمانی کے لوہر ایک جھوٹا مجمع الجُوم نور بھی ہے جس کو لہرنب کہتے ہیں۔

نکل نمبر 52 تاریخ 22 فروری ست جنوب مشرق



رات کے دس بجے مجوزہ تاریخ کے لگ بھگ آپ ایسا منظر جنوب مشرق کی سمت میں دیکھ سکتے ہیں۔ آپ کو مجمع النجوم اسد و حوٹ نے میں شاید شکل نہیں پیش آئے گی کیونکہ اس کے اوپر دائیں جانب سرخان اور گالور اس میں ایک چمک دار ستارہ قلب اسد بھی ہے۔ یہ مجمع النجوم بھی بروج میں سے شمار کیا جاتا ہے۔ اس کے دائیں کچھ اوپر مجمع النجوم اسید یعنی بھونٹا شیر ہے۔ اس منظر میں دائیں جانب مجمع النجوم جید ہے جس میں ایک چمک دار ستارہ الفرد بھی نظر آئے گا۔ ان کے درمیان مجمع النجوم قطب نما ہے اور سب سے نیچے سب سے بائیں مجمع النجوم

سدرہ ہے۔

## ستاروں کے فاصلے

بطلیموسی نظام میں تمام ثوابت یا جمیع ستاروں کو آنھوں میں آہن پر سمجھا جاتا تھا۔ اور اس لئے قلب ہشتم کو فلک ثوابت کہا جاتا تھا۔ چونکہ آہن کے متعلق یہ تصور قائم کر لیا گیا تھا کہ وہ برف کرہ ہے یعنی سب کچھ اس کرہ کے اندر ہے اور اس کی اندرونی سطح پر سمجھا جائے اور سب کے فاصلے مساوی ہے اس کا دعویٰ نتیجہ یہ تھا کہ تمام ستاروں کو ایک ہی سطح پر سمجھا جائے اور سب کے فاصلے مساوی تصور۔ دل۔ مسلمانوں نے بھی بطلیموسی نظام شعری کے ساتھ ساتھ ستاروں کے بارے میں اس تصور کو قائم رکھا۔ یہاں تک کہ کوپر نیکس نے اپنے انقلاب آفریں نظریہ سے زمین اور سورج کے اسی تعلق کو یکسر انکار دیا لیکن فلک ثوابت کے تصور کو ختم کرنے کی وہ بھی جرأت نہ کر سکا اور کچھ عرصہ تک یہی تصور قائم رہا۔

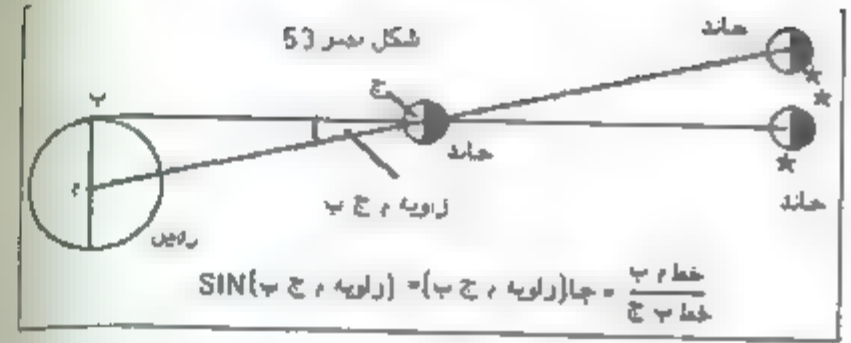
آخر کار گیارہ دینور نو (1548ء تا 1600ء) نے اس طلسم کو توڑا۔ اور اس نے فلک ثوابت کے تصور کو مسترد کر کے بتایا کہ ستارے کسی بروج کرہ پر قائم نہیں بلکہ وہ نہایت طویل لیکن مختلف فاصلوں پر فضا میں پھرے ہوئے ہیں۔

اس تصور اور نظریہ کو شرف قبول حاصل ہو جانے کے بعد اب ستاروں کے فاصلے آپ ن طرف توجہ ہوئی۔ چاند کا فاصلہ بہت عرصہ پہلے اختلاف منظر کے قاعدے کی بنیاد پر معلوم کر لیا گیا تھا۔ اگلے صفحہ پر شکل نمبر 22 کو غور سے دیکھئے۔ مگر زمین کی سطح پر دو مقامات سے جس کا دور مابنی فاصلہ زیادہ سے زیادہ آٹھ ہزار میل ہو سکتا ہے، ایک وقت میں منظر میں مقررہ ستاروں کے تقابل میں چاند کا اختلاف منظر ناپا جائے تو اس فاصلہ اور دونوں زلوٹوں کی مدد سے کسی طریقہ پر یا الجبر کی مثالی نسبتوں کو کام میں لاکر چاند کا زمین سے فاصلہ دریافت کیا جاسکتا ہے۔ لیکن ایک لحاظ سے یہ فاصلہ ناپا جائے تو اسطرح اختلاف منظر (دراویہ ماب) 57 دقیقہ اور 22 ثانیہ کے درمیان ہے۔ جو کہ 95075 دور ہے کہ درجہ ہے۔

جب سے زمین کو متحرک بنایا گیا ہے اور اس کی دو حرکتوں میں سے ایک حرکت زمین کے گرد گھومنے والی ہے۔ اس وقت سے کسی ستارہ کا فاصلہ معلوم کرنے کے لئے ہیئت زمین کو ایک کافی بڑا اساسی خط مل گیا ہے۔ جو زمین سے سورج کے فاصلے یعنی 9 کروڑ 30 لاکھ میل کے رستے یعنی 18 کروڑ 60 لاکھ میل کے برابر ہے۔ اس خط کو کام میں لاکر اختلاف منظر کے قاعدے سے اس ستارہ کا فاصلہ پتا چلتا ہے جن سے چل کر روشنی زمین تک دو سو سال یا اس سے بھی زیادہ مدت میں زمین تک پہنچ جاتی ہے۔ دور کے ستاروں کے لئے یہ اساسی خط بھی چھوڑا جاتا ہے۔ اور پھر اس مقصد کے لئے دوسرے طریقے کام میں آئے پڑتے ہیں۔

سرمحل نسبتاً قریب کے ستاروں کے فاصلے معلوم کر کے لئے اختلاف منظر کا طریقہ کام میں لایا جاتا ہے۔ اور اس کے لئے اساسی خط زمین کے مدار کا قطر بن جاتا ہے۔ جو تقریباً 18 کروڑ 60 لاکھ میل ہے۔ اس اساسی خط کو چھ ماہ کے وقت سے کام میں لیتے ہیں۔ اس لئے میں آج جس مقام پر پہنچا ہوں۔ چھ مہینے بعد وہ اس جگہ سے 18 کروڑ 60 لاکھ میل کے فاصلے پر ہوں۔ اور جس ستارے کا فاصلہ پتا چلتا ہے ان دونوں جگہوں سے اس ستارے کا دورے ستاروں کے راسخ نقاط میں اس کا مقام مختلف ہو جائے گا جیسا کہ شکل نمبر 24 میں نظر آ رہا ہے۔ ان دونوں مقامات کے درمیان زاویہ کے اختلاف کو اختلاف منظر کہتے ہیں۔ اس اختلاف منظر کو معلوم کرنے کے لئے قریبی ستاروں کو دور کے ستاروں کے تناظر میں دیکھا جاتا ہے جس سے ان کا فوٹو پتا چلتا ہے وہ یوں کہ کسی ایک دن جس ستارے کا فاصلہ معلوم کے جاتا اس کا فوٹو (تصویر) لیا جاتا ہے پھر ایک نصف سال بعد جب زمین اپنے مدار کا نصف گزرتی ہوئی دوسرا فوٹو لیا جاتا ہے پھر شکل نمبر 25 میں نظر آ رہا ہے۔

ان دونوں تصویروں کو جب ایک دوسرے پر ایسا رکھا جاتا ہے کہ دور کے تمام ستارے ایک دائرے کے اوپر آئیں۔ اب جب اس منظر سے کوئی دیکھا جائے گا تو دوسری تصویر میں اپنے مقام سے ہٹا ہوا نظر آئے گا۔ اس ہٹاؤ کی پیمائش کی جاتی ہے اور اس کو ہی اختلاف منظر کہتے



ہے کہ خط پ ج زمین کا نصف قطر ہے جو کہ 3930 میل ہے پس خط پ ج کی مقدار معلوم کی جا سکتی ہے جو کہ 236847 میل بنتی ہے اور وہ آجکل کے تحقیقات کے مطابق یہ 238857 میل ہے۔

اب سے سینکڑوں سال پہلے بھی غائب اساسی قاعدے سے زمین اور چاند کا درمیانی فاصلہ معلوم کیا گیا تھا۔ اور اب بھی عام طور پر یہی قاعدہ کام میں لایا جا رہا ہے۔ یہ ضرور ہوا کہ پیمائش کے آلات جس قدر بہتر ہوتے گئے چاند کے فاصلہ کی پیمائش صحت سے اتنی ہی قریب آتی گئی۔ چنانچہ اس وقت جو قاعدہ لوٹاتے جاتے ہیں وہ سب سے زیادہ بھروسے کے قابل ہیں۔

جب تک ستاروں کو ایک آسمان پر قائم اور زمین سے برابر کے فاصلہ پر سمجھا جاتا تھا۔ نیز زمین کو ساکن خیال کیا جاتا تھا اس وقت تک اختلاف منظر کے قاعدے کو ستاروں کے فاصلے پانے کے لئے کارآمد نہیں سمجھا جاتا تھا بلکہ علامہ البرہروی نے تو یہاں تک کہ دیا تھا کہ۔

”سوائے چاند کے اور کسی جرم کا فاصلہ اختلاف منظر سے معلوم کرنا ممکن نہیں۔“  
وہ اپنی اس رائے میں حق بجانب تھے۔ اس لئے کہ اس وقت زمین کو ساکن سمجھا جاتا تھا اور کسی ستارے کا فاصلہ پانے کے لئے زمین پر بیڑے سے بڑا اساسی خط آٹھ ہزار میل کا ہو سکتا تھا۔ ستاروں کے طویل فاصلوں کے مقابلے میں یہ خط ایسا ہی تھا جیسے لامتناہی کے مقابلے میں صفر۔ اس خط سے دونوں سروں سے کسی ستارے کے جوڑ لوینے پانے جاتے تھے ان میں مٹا کوئی فرق نہیں پڑتا تھا۔ اس لئے البرہرائی مثلثی قاعدے سے بھی حساب لگا کر اس ستارے کا فاصلہ معلوم کرنا

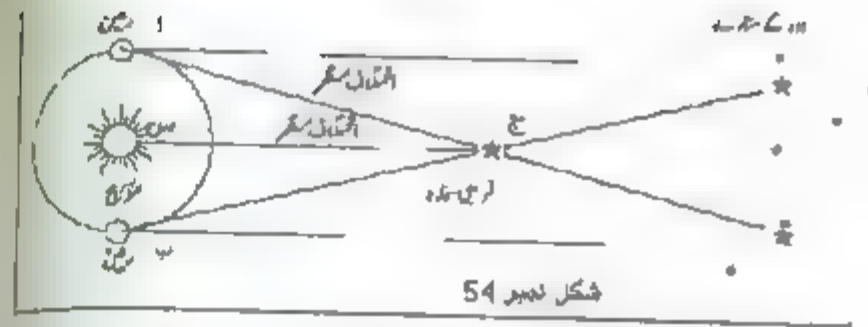
ظاہری گردش سے الگ کیا جاسکے۔ چونکہ اوسط دور ہے کا کوئی ستارہ جب قریب آتا ہے تو روشن  
رہتی رہتا ہے اور جب دور ہوتا ہے تو عندما نظر آتا ہے۔ اس لئے مقابلے کی غرض سے ہم  
دو ستاروں کو کام میں لا کر نسبتاً قریب کے ستاروں کی نقل مکانی کا حساب دور کے تقریباً  
رہنے والوں کے حوالے سے لگاتے ہیں۔ اس عمل میں ہمیں خفیف سی تصحیح بھی کرنی پڑتی  
ہے۔ جس کی تشریح کی یہاں ضرورت نہیں۔

ستاروں کے فاصلے نہایت طویل ہوتے ہیں اور اس لئے ان کو میلوں میں ظاہر کرنا  
نہیں نہیں ہے۔ اور گر ان فاصلوں کو میلوں میں ظاہر کر بھی دیا جائے تو اتنے بڑے عدد حاصل  
ہو گئے جن کا صحیح تصور بھی قائم کرنا ممکن نہیں۔ یہ ایسی غلط بات ہوگی جیسے ہزاروں میل کے  
فاصلے پر واقع دو شہروں کا درمیانی فاصلہ انچوں یا سینٹی میٹر میں بتایا جائے۔ قاعدہ ہے کہ جتنا طویل  
کوئی فاصلہ ہوتا ہے اس کو ظاہر کر کے کے لئے مہائی کی اتنی ہی بڑی اکائی کام میں لائی جاتی ہے۔  
پہلے چھوٹے فاصلے گزروں اور فوٹوں میں ظاہر کئے جاتے ہیں۔ بڑے فاصلوں کے لئے میل اور  
کلو میٹر کے پیمانے کام میں مانے جاتے ہیں لیکن کائنات اتنی وسیع ہے کہ اس میں واقع اجرام کے  
فاصلوں کو میل اور کلو میٹر کی اکائیوں میں ظاہر کرنا وقت طلب ہو جاتا ہے۔ لہذا اس مقصد کے  
لئے ہم خود ہی اکائیاں استعمال کی جاتی ہیں۔

یوں تو زمین سے سورج تک کا اوسط فاصلہ بھی 9 کروڑ 30 لاکھ میل ہے، ایک اکائی  
رہتا ہے اور اس فاصلہ کو اصطلاحاً ایک شمسی اکائی کہا جاتا ہے۔ لیکن دور کے ستاروں کے لئے  
یہ اکائی چھوٹی ہے۔ اس لئے یکسانیت پیدا کرنے کی غرض سے تمام ستاروں کے فاصلوں کے  
ساتھ دو اور اکائیاں کام میں لائی جاتی ہیں جیسا کہ گزشتہ مثالوں میں اس کا استعمال بھی ہوا ہے۔

(۱) نوری سال۔ (2) پارسک۔

نوری سال:



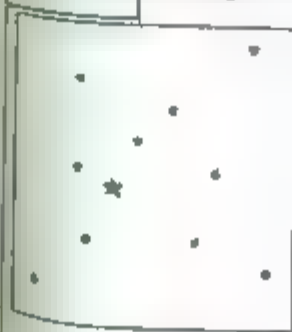
ہیں۔ اس کو "س" کے ساتھ لکھا جاتا ہے۔

چونکہ زمین کے مدار کا نصف قطر معلوم ہے جو کہ 9 کروڑ 30 لاکھ میل کے برابر ہے  
اس لئے اگر اختلاف منظر کے رادیے کو کسی قوس کا زواہیہ سورج سے اس کا فاصلہ اس کا دور  
اور سورج سے مقام مشاہدہ کے فاصلہ کو اس قوس کی لمبائی مانا جائے تو سورج اور ستارے کے  
درمیان فاصلہ معلوم ہو سکتا ہے جو کہ دی ہوئی شکل میں قوس "اس" کا اختلاف منظر  
ہوگا۔ قوس "اس" جیسا کہ نظر آرہا ہے زمین کا سورج سے فاصلہ ہے۔

اختلاف منظر کا زواہیہ قریب کے ستاروں کے لئے بڑا اور دور کے ستاروں کے لئے بچا  
حد چھوٹا ہوتا ہے۔ پھر بھی کوئی ستارہ ایسا نہیں ہے جس کا اختلاف منظر قوس کے ایک ثانیہ کے  
برابر ہو۔ قریب ترین ستارہ ورجیل القنطورس کا اختلاف منظر قوس کے 0.76 ثانیہ کے برابر  
ہے۔ اور یہ وزواہیہ ہے جو ایک فٹ کا پیمانہ 51 میل کے فاصلہ پر ہوتا ہے۔

چونکہ تمام ستاروں کی اپنی خفیف سی ذاتی حرکتیں بھی ہیں اس لئے  
ضروری ہے کہ کم از کم تیس سال تک مسلسل 16.6 کے وقت سے کئی فوٹو لئے

شکل نمبر 45



جائیں تاکہ کسی  
ستارے کی حقیقی  
حرکت کو زمین کی  
گردش کی وجہ سے  
دکھائی دینے والی



پچھلے سہولت میں کئی موقوف پر یہ بتایا جا چکا ہے کہ روشنی کو فضاں ستارے سے ہمیں  
زمین تک پہنچنے میں اتنے سال لگ جاتے ہیں۔ اب اس چیز کو کسی قدر وضاحت سے بیان کیا جا  
ہے۔ کہ روشنی کی رفتار ستاروں کے فاصلے بتانے میں مدد دیتی ہے۔

سائنس کا ایک معمولی مبالغہ عام بھی اس بات سے واقف ہے کہ روشنی ایک سیکنڈ میں  
ایک لاکھ چھیالیس ہزار میل کا فاصلہ طے کرتی ہے۔ چونکہ ایک حقیقی سال میں تین کروڑ پندرہ  
چھپس ہزار آٹھ سو سنی (3 15,56,880) سیکنڈ ہوتے ہیں۔ اس لئے اس قدر کہ ایک لاکھ  
چھیالیس ہزار میں ضرب دینے سے پتہ چلتا ہے کہ ایک سال میں روشنی تقریباً ساٹھ کھرب میل کا  
فاصلہ طے کرتی ہے۔ اب اگر کوئی جرم ایسا ہو کہ وہاں سے روشنی کو زمین تک پہنچنے میں ایک سال  
لگ جائے تو زمین سے اس جرم کا فاصلہ 60 کھرب میل سمجھا جائے گا۔ لیکن اس فاصلے کو ایک  
نوری سال سے تعبیر کریں گے۔ گویا نوری سال فاصلہ کی ایک ایسی اکائی ہے جو 60 کھرب میل  
کے مترادف ہے۔ چنانچہ جب کہا جائے کہ فلان جرم یا ستارے کا فاصلہ ایک نوری سال ہے۔ تو  
سمجھا جائیگا کہ اس ستارے سے ہمیں کر روشنی کو زمین تک پہنچنے میں ایک سال لگ جاتا ہے اور یہ  
فاصلہ 60 کھرب میل کے برابر ہے۔ اسی طرح جس ستارے کا فاصلہ دو نوری سال ہو اس کا اصل  
فاصلہ ایک نخل جس کھرب میل ہوگا۔

اب اگر ہمیں پر غور۔ نوے ستاروں کے فاصلوں کا جائزہ لیا جائے تو پتہ چلے گا  
کہ ان میں سے کوئی ستارہ بھی بیانیہ سے جس سے زمین تک روشنی ایک سال میں پہنچ جائے۔  
الفاظ دیگر جس کارمین سے فاصلہ ایک نوری سال یا 60 کھرب میل ہو۔ زمین سے نزدیک ترین  
ستارہ مجمع النجوم قططورس کا ایک اور رکن رجل القنطورس ہے۔ مگر روشنی کو اس ستارے سے  
ہل کر زمین تک پہنچنے میں 43 سال لگ جاتے ہیں۔ اس لئے کہا جائے گا کہ اس ستارے کا زمین  
سے فاصلہ 43 نوری سال ہے۔ جس کو اگر مینوں میں ظاہر کیا جائے تو پتا چلے گا کہ یہ ستارہ زمین  
سے 2 نخل 85 کھرب میل کے فاصلے پر ہے۔

یہ تو نزدیک ترین ستارے کا حال ہے۔ اب ذرا ان ستاروں کے بارے میں غور کیجئے۔

ہم سے کروڑوں اور لاکھوں نوری سال کے فاصلے پر ہیں۔ مگر ان کے فاصلوں کو مینوں میں ظاہر  
کریں تو کتنی کے لئے جو اعداد کار میں لائے جا رہے ہیں وہ یقیناً اپنی کوتاہی کی شکایت کرنے  
لگیں گے۔ پھر اگر کسی طرح کتنی کوتاہی میں اگر ان فاصلوں کو ظاہر بھی کر دیا جائے تو وہاں پوری  
طرح ان کو گرفت میں لانے سے قاصر رہے گا۔ اسی وقت سے چنے کے لئے ستاروں کے فاصلے  
دراواہ بنے ہوں خود بھولے ان کو مینوں میں ظاہر نہیں کیا جاتا بلکہ نوری سالوں میں بتایا جاتا  
ہے۔

اب در اور مشہور ستاروں کے فاصلوں پر غور کیجئے۔ ہر آبی قطب ستارے سے واقف  
ہے۔ مگر چہ یہ ستارہ زیادہ روشن نہیں ہے۔ تاہم ازل تو ہمیشہ شمال کی جانب رہنے کی وجہ سے  
ستاروں کی دنیا میں منفرد اور لوگوں کی توجہ کا مرکز ہے۔ دوسرے اس کی مدد سے سمتوں کے سمجھنے  
میں آسانی دیتی ہے اور صحرائوں اور سمندروں میں بھولے کشتیوں کی رہنمائی دیتی ہے۔ تیسرے  
سمندر کے دیگر ستاروں کو آہل پر اس کی نسبت سے تلاش کیا جاسکتا ہے۔ فرض اس آسانی  
تو حق قطعیت بلاے کام کی چیز ہے۔ مگر یک بات یاد رکھیے کہ یہ قطب صاحب جو جسے بھولے  
اور حد سے نظر آتے ہیں۔ وہ صرف ان کی کمر نھسی ہے۔ درحاصلیت کچھ اور ہے۔

دنیا والوں کے لئے سورج تمام اجرام فلکی میں سب سے بڑا اور سب سے روشن ہے بلکہ  
کی جگہ توجہ کو واراض کے لئے وہی روشنی اور حرارت کا ذمہ مرکز ہے۔ اس لئے اسے شاہ خاد  
سے قطب سے یاد کیا جاتا ہے۔ اور نجومی مدت اسے شاہ فلک کہتے ہیں۔ لیکن آپ کو یہ پڑھ کر تعجب  
"گا کہ آسانی قطب کی اصل روشنی میں شاہ خاد سے 1585 گنا زیادہ ہے۔ درحقیقت یہ  
سے واحد ہے اس لئے نظر آتے ہیں کہ اس کی مندرجہ ذیل میں بہت بلندی پر ہے۔ یعنی یہ زمین  
سے 466 نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔ اس وقت ان کی جس کیفیت کا ہم مشاہدہ کر رہے  
ہیں اب سے 466 سال پہلے کی ہے۔ معلوم نہیں اب یہ قطب صاحب کس حال میں ہیں کیونکہ  
ہر اگر اس کو کچھ ہو چکا ہو گا تو اس کا پتہ ہمیں 466 سال کے بعد ہی ملے گا۔

دوسرا ہم ستارہ شعری یابی ہے۔ نامت ستاروں میں یہ سب سے زیادہ روشن دکھائی

## چند بڑے ستاروں کے ہوشربا فاصلے

نمبر	ستارے کا نام	فاصلہ (لوری سال میں)	فاصلہ (پارسک میں)
1	قطب ستارہ	466	142.9
2	شعری یزنی	87	2.7
3	سہیل یزنی	98	30
4	سرواق	26	8
5	میدق	45	14
6	رجل الجبار	900	276
7	ابہ الجوز	520	160
8	شعری شامی	114	35
9	زعب الدجاہ	1600	491
10	قلب عقرب	520	160
11	قلب اسد	72.5	22.2
12	آخر الطیر	118	36
13	ساک اعزل	220	67.5
14	ساک دارج	36	11
15	الدبران (عین الثور)	68	21
16	نسر طائر	16.5	5.1
17	سورج	0.0000015	0.0000005

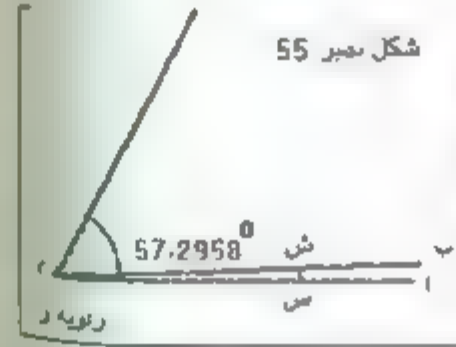
دیتا ہے۔ اور اس لئے بعض اوقات مقدار حاصل مقدار حاصل کا ستارہ کہلاتا ہے۔ لیکن یہ قدر بڑا اور روش نظر آتا ہے اس لحاظ سے اس کی اصل روشنی کچھ بھی نہیں۔ اس ستارے کا قطر سورج کے قطر کا دو گنا اور اس کی روشنی اس کی اصلی روشنی سورج کی روشنی سے 27 گنا ہے۔ لیکن چونکہ اس کا فاصلہ محض 8.6 لوری سال ہے اس لئے اگرچہ یہ سورج کی طرح نور کا ایک طبق معلوم نہیں ہو تا بلکہ دوسرے ستاروں کی طرح روشنی کا ایک نقطہ ہی دکھائی دیتا ہے مگر دوسرے نقطوں سے کہیں بڑا اور چمکیلا ہے۔ اگر اور ستارے مختلف رنگوں کے ہوتے ہیں تو شعری اس کا ایک طبق معلوم ہوتا ہے۔

ان دو ستاروں کے جو فاصلے لوری سال میں دیئے گئے ہیں ان کا مقابلہ سورج کے فاصلے سے کیا جائے تو ان فاصلوں کے طول کا کچھ اندازہ ہو سکے گا۔ اوپر بتایا گیا ہے کہ قطب ستارہ میں نظام شمسی سے 466 لوری سال کے فاصلے پر ہے یعنی وہاں سے اگر روشنی کی کوئی کرن چلے تو اس کو زمین تک پہنچنے میں 466 سال لگیں گے۔ شعری یزنی کا زمین سے فاصلہ 8.6 لوری سال سے یعنی وہاں سے زمین تک روشنی 8.6 سال میں پہنچے گی۔ ان کے مقابلے میں دیکھا جائے تو سورج کا فاصلہ 9 کروڑ 30 لاکھ میل ہونے کے باوجود بہت کم معلوم ہو گا کیونکہ ہمارے اس فاصلے اور حرارت سے ہم تک روشنی کے پہنچنے میں کل 8 منٹ 20 سیکنڈ لگتے ہیں۔ اس طرح سمجھ سکتے ہیں کہ سورج کا فاصلہ محض 8.3 لوری منٹ ہے۔ اس فاصلہ کو شعری یزنی کے فاصلے سے تقریباً وہی نسبت ہے جو یک منٹ کو ایک سال سے ہے۔ درالحکیم حساب کریں تو شعری کا فاصلہ سورج کے فاصلے کا 544598 گنا ہے۔ اس طرح قطب ستارے کا ہم سے فاصلہ سورج کے ساتھ ہمارے فاصلے کا 2 کروڑ 95 لاکھ گنا ہے۔ اب ذرا چاند کے فاصلہ کو دیکھئے۔ یہ فاصلہ دور کہ انتہائیں بڑا رکھل ہے۔ زمین پر بسے والوں کے لئے واقعی بہت طویل فاصلہ ہے۔ اس لئے کہ سورج زمین پر کوئی جگہ بھی نہیں ہے جس کا فاصلہ دور کہ ستائیس ہزار میل ہو۔ لیکن وہاں سے روشنی زمین تک آنے میں صرف سوا سیکنڈ لگتا ہے۔ اس لئے چاند کا فاصلہ سوا لوری سیکنڈ کہلاتا ہے۔ شعری نور قطب ستارے کا فاصلہ اس سے بالترتیب  $7 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60$  گنا

اور  $60 \times 60 \times 24 \times 365 \times 868$  گن رہا ہوگا۔ آپ خود ضرب کے عمل کو نکھس کر کے اپنے ذہن میں ان عددوں کا صحیح تصور قائم کر سکتے ہیں۔

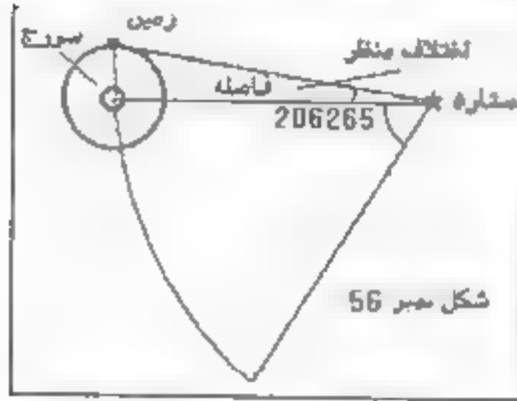
یہاں ایک اور بات کی وضاحت کر دینا بھی ضروری ہے۔ وہ یہ کہ کسی ستارے کی جو کیفیت ہمیں اس وقت دکھائی دیتی ہے وہ اتنے سال پہلے کی ہوتی ہے جتنے نوری سال اس ستارے کا زمین سے فاصلہ ہے۔ چنانچہ قطب ستارے کے متعلق بتایا جا چکا ہے کہ اس کا فاصلہ 466 نوری سال ہے۔ اس لئے جو کیفیت اس ستارے کی اب دکھائی دے رہی ہے وہ 466 سال پہلے کی ہے۔ شہری میانی کو جس حال میں ہم آج دیکھ رہے ہیں وہ اس کا 8.3 سال پہلے کا حال ہے۔ ہمیں جس حال میں اب نظر آ رہا ہے۔ اس کی یہ حالت 650 سال پہلے تھی۔ قریب ترین ستارہ راجل افکارس جس شکل میں اس وقت نظر آتا ہے وہ شکل بھی اس کی تقریباً 4 سو پرانی دہی ہے۔

## پارسک :



پچھلے صفحات میں اختلاف منظر کی جو بحث کی گئی ہے اس کی مدد سے ذیل کے پیمانے کی اس اکائی کو حلی سمجھا جاسکتا ہے۔ شکل نمبر 44 میں اختلاف منظر کی جو مثلث بتائی ہے اس میں 'س' زمین کا سورج سے فاصلہ ہے جو 9 کروڑ 30 لاکھ میل کے برابر ہوتا ہے۔ طبیعیات کا مشہور قاعدہ ہے کہ کسی قوس کی لمبائی اس کے کسی مقام سے یکساں عمودی فاصلے پر اس کے دلوئے کے حاصل ضرب کے برابر ہوتی ہے۔ اس میں قوس کا زاویہ ریڈین (Rad an) میں ہے۔ شکل نمبر 46 میں ریڈین دکھایا گیا ہے جو کہ  $57.2958$  درجوں کے برابر ہوتا ہے۔ ہر درجہ میں چونکہ 60 دقیقے اور ہر دقیقہ میں 60 ثانیے ہوتے ہیں اس لئے جیسا کہ شکل نمبر 47 میں نظر آ رہا ہے ایک ریڈین

میں  $206265$  ثانئے ہوتے۔ اب شکل نمبر 44 کو دوبارہ غور سے دیکھیے۔ اس میں قوس کی لمبائی 'س' سورج کا زمین سے فاصلہ ہے۔ اب اگر کسی ستارے کا اختلاف منظر قوس کا ٹھیک ایک ثانیہ ہو تو چونکہ ایک اس لئے مندرجہ ذیل قانون کے مطابق اس ستارے کا سورج سے فاصلہ زمین



اور سورج کے درمیانی فاصلے یعنی 9 کروڑ 30 لاکھ میل کا تقریباً  $206265$  گن رہا ہوگا۔ ان دونوں عددوں کا حاصل ضرب ایک ناقابل یقین عدد

یعنی  $19182845000000$  ہے۔ یہی ہوا عدد اس ستارے کے فاصلے کو میلوں میں ظاہر کرتا ہے۔ یہی اس ستارے کا فاصلہ تقریباً ایک نیل 92 کسرب میل ہوگا۔ یہ ہوا عدد طویل فاصلوں کی پیمائش کیے بغیر ایک اکائی مستقل ہے۔ اور اصطلاحاً پارسک کہلاتا ہے۔ یہ لفظ انگریزی زبان کے دو الفاظ Parallax (اختلاف منظر) اور second (سیکنڈ) (ثانیہ) کے شروع کے حصوں کو جوڑ دینے سے بنا ہے۔ جس کا مطلب یہ ہوا کہ زمین اور سورج کے درمیانی فاصلے کے لحاظ سے اختلاف منظر کے سبب جتنی دوری پر قوس کے ایک ثانیہ کے برابر زاویہ بنتا ہے، وہ دوری یا فاصلہ ایک پارسک ہے۔

کائنات میں کوئی ایک ستارہ بھی ایسا نہیں ہے جس کا زمین سے اختلاف منظر کا زاویہ ایک ثانیہ کے مقدور ہوا ہو۔ لہذا کسی ستارے کا بھی زمین سے فاصلہ ایک پارسک نہیں ہے۔ قریب ترین ستارے راجل افکارس میں اختلاف منظر کا زاویہ قوس کا  $40.76$  ثانیہ ہے۔ لہذا یہ ستارہ زمین سے 13 پارسک کے فاصلے پر ہے۔ چونکہ اسی ستارے کا فاصلہ 43 نوری سال ہے لہذا ایک پارسک 326 نوری سال کے مساوی ہوتا ہے۔

یہاں ایک بات اچھی طرح سمجھ لینی چاہئے کہ کوئی ستارہ جتنا دور ہوگا اس کا اختلاف منظر اتنا ہی کم ہوگا یعنی ان میں آپس میں منکوس تناسب ہے چنانچہ اگر کوئی ستارہ 2 پارسک کے فاصلے پر ہے تو اس کا اختلاف منظر قوس کا نصف ثانیہ ہوگا۔ 5 پارسک پر واقع ہونے والے ستارے کا اختلاف منظر  $1/5$  ثانیہ ہے۔

اس اصول کو سامنے رکھتے ہوئے کسی ستارے کا پارسک میں فاصلہ معلوم کرنے کے لئے حسب ذیل کلیہ کام میں پایا جاسکتا ہے۔

"کسی ستارے کا پارسک میں فاصلہ  $\times$  ثانیوں میں اختلاف منظر کا زلویہ  $= 1$ "

مثلاً کسی ستارے کا پارسک میں فاصلہ  $= 1 + 4$  ثانیوں میں اختلاف منظر کا زلویہ چنانچہ سر واقع کا اختلاف منظر  $123 \times 0 = 1/0.123$  یا تقریباً آٹھ پارسک۔

پارسک کی اکائی (تقریباً 2 نیل میل) اتنی بڑی ہے کہ اس کے تصور سے سر چکر لگتا ہے۔ لیکن دوسری کیمکھاؤں اور دور کے ستاروں کے فاصلوں کو ظاہر کرنے کے لئے پارسک کی اکائی بھی چھوٹی رہتی ہے۔ اس لئے ایسے طویل فاصلوں کو کلپارسک میں ظاہر کرتے ہیں۔ اس سے بھی بڑے فاصلوں کے لئے میگاپارسک کی اکائی کو کام میں لاتے ہیں۔ جو دس لاکھ پارسک کے مساوی ہے۔

صفحہ نمبر 205 پر چند مخصوص ستاروں کے فاصلے نوری سال اور پارسک میں دیئے جاتے ہیں۔ ان کو دیکھ کر تمہارا اندازہ ہو جائے گا کہ روشنی کے یہ نقیضے کتنے بعید فاصلوں پر ہیں۔ اور چاند اور سورج کے فاصلوں کو ان فاصلوں سے کوئی بھی نسبت نہیں ہے۔

چاند کا فاصلہ اتنا مختصر ہے کہ اس کو نوری سال یا پارسک میں ظاہر کرنا مشکلہ خیال ہوگا تاہم اگر اس پیمانے پر اس کو دکھایا جائے تو اس کا زمین سے نوری فاصلہ صرف سوا سینکڑ کاہنے گا۔ غور کیجئے کہ جو چاند کی تصویر پر پھولے نہ مارتے اور اپنی آستی سے چشم پوشی کر رہے ہیں وہ کس حماقت کے مرتکب ہو رہے ہیں؟

ستاروں کے اپنے طویل فاصلوں سے کائنات کی وسعت کا اندازہ ہوتا ہے۔ ابھی عالمی میں کازر ہائی سی روشن کیمکھاؤں میں دریافت ہو چکی ہیں جس کے فاصلوں کا اندازہ 12 لرب نوری سال لگایا گیا ہے۔ بعض سائنسدان ان کے ذریعے کائنات کی پیدائش کے وقت کے بارے کی نوعیت کا اندازہ لگانا چاہتے ہیں۔ بعض نے تو یہاں تک کہا کہ کہیں یہ جنت نہ ہو لیکن جنت مشہود کائنات میں کہاں ہے؟ تو آسمان دنیا کے نیچے ہے۔ اللہ تعالیٰ کی حکمتوں کا احاطہ کون کر سکتا ہے۔ خود ہی سائنسدانوں کی دل میں بات بھی ڈال دیتا ہے اور سرائق بھی فراہم کرتا ہے تاکہ اللہ تعالیٰ کی خدائی کی ایک جھلک انسان دیکھ سکے۔ چاہیے تو یہ تھا کہ اتنا کچھ دیکھنے کے بعد صدق دل سے ایمان لاتے لیکن ہدایت خدا کے احمق میں ہے۔ انسان کے بس میں نہیں۔ انسان کا کام جستجو کو شش اور ہمت ہے۔ آگے بھر فیصلہ رب کا ہے۔ اللہ تعالیٰ ہم سب کو ہدایت سے سرفراز فرمائے۔

## ستاروں کی بناوٹ اور ان کی جسامتیں

ستارے اور سیارے دیکھنے میں یکساں معلوم ہوتے ہیں۔ روشنی کے جھلکاتے اور جھلکاتے نقطے فضا میں ہر طرف بکھرے ہوئے۔ اسی ظاہری یکسانیت کی وجہ سے ایک عام آدمی کے لئے مشکل ہے کہ سیاروں کو ستاروں سے ممتاز کر سکے۔ اور یہ بتا سکے کہ ان روشنیوں میں کون سے سیارے ہیں اور کون سے ستارے۔ اسی طرح چاند اور سورج دونوں نور سے بھری دو گولیاں ہیں جن سے نکل کر روشنی سطح زمین پر پھیل جاتی ہے۔ اور اس کو منور کر دیتی ہے۔ یہ ضرور ہے کہ سورج کی روشنی تیز ہوتی ہے اور آنکھوں میں چکا چوند پیدا کر دیتی ہے۔ وہ مگر یہ کامی ایک ذرا منع ہے۔ اس کے مقابلے میں چاند چاندنی کا منبع ہے جس میں فٹل ہوتی ہے۔ اس کٹھن ہوتی ہے اور ایک گوندہ دل آویزی ہے۔

ستاروں اور سیاروں کی یکسانیت اور چاند اور سورج کی ایک گوندہ مشابہت سے گزر کر کوئی شخص جب ان اجرام کی اصیت اور حقیقت کے بارے میں کھوج لگاتا ہے تو پتا چلتا ہے کہ وہ زمین، آسمان کا فرق ہے۔ ستارے اور ہمارا منبع نور و حرارت "سورج" ایک خاندان کے رکن ہیں۔ اور چاند سیاروں اور سیارچوں کا کنبہ جداگانہ ہے۔ زمین جو نوع انسانی کا مسکن اور اس کی جولا لگا ہے خود بھی ایک سیارہ ہے۔ اس لئے اس کا تعلق بھی دوسرے کنبہ اور خاندان سے ہے۔ زمین کی طبعی حالت ہمارے سامنے ہے۔ اس کے علاوہ ہمس انسانی قدم چاند کی سطح کو بھی چھو آئے ہیں۔ انھوں نے اس کو پالی اور ہوائے ماری ایک نفوس کو پایا ہے۔ ان دونوں پر قیاس کر کے یہ بات آسانی سے سمجھی جاسکتی ہے کہ دیگر سیارے اور سیارچے بھی نفوس اجسام ہیں۔ جن کی اپنی کوئی روشنی نہیں ہے۔ بسکہ وہ سورج کے پر تو سے چمکتے ہیں۔

ستارے اور سورج کہ دو بھی ایک واسطہ درجہ کا ایک ستارہ ہے، سیاروں اور چاند سے بنیادی طور پر مختلف ہیں۔ وہ نفوس اور رقیق مادے کے مرکب ہیں اور ان کی بناوٹ مختلف قسم کی گیسوں سے ہوتی ہے۔ ان گیسوں میں اس قدر منتشر ہوتا ہے کہ اس کی وجہ سے ان کے توہرہاں میں ٹکست اور سخت ہاٹل ہوتا ہے۔ اور اس عمل سے مادہ مگر کی اور روشنی نکلتی رہتی ہے۔ وہ

یہ اجرام بہت خود روشنی اور حرارت کا منبع دسر کر ہیں۔ اور انھیں کسی دوسرے جسم سے کتابت نور و حرارت کی ضرورت نہیں پڑتی۔

سائنس کی جدید مشاہدہ اور تجربہ پر قائم ہے۔ چنانچہ سائنس کی متعدد شاخوں میں یہ بات بڑی حد تک ممکن ہے کہ کوئی سائنسدان تجربہ گاہ میں پہنچ کر کسی بات کی اصیت و حقیقت کو تجربہ سے معلوم کر لے۔ لیکن ایستہ وہاں کے لئے اس بات کا کوئی موقع نہیں ہوتا کہ جس چیز کے بارے میں وہ بعض امور کی صداقت و حقیقت معلوم کرنا چاہے اس کو کسی تجربہ گاہ میں ماکر اس پر کام کر سکے۔ اس کے علاوہ حال تک سورج اور ستاروں کی بات ہے تو ایستہ وہاں خود وہاں جانے کا تصور بھی نہیں کر سکتے لہذا اسے بہت کچھ مشاہدہ پر بھروسہ کرنا پڑتا ہے۔ وہ بہت سی باتیں قیاسیت کی بنیاد پر طے کرتا ہے۔ اکثر موقعوں پر وہ بالواسطہ طریقوں کو کام میں لاتا ہے۔ مثلاً جب اسے ستاروں کی کیمیائی ساخت کے بارے میں کچھ معلوم کرنا ہوتا ہے۔ تو وہ طیف بنا کے ذریعے ان ستاروں کے طیف (Spectrum) تیار کرتا ہے اور ان طیفوں کی مدد سے پتا لگاتا ہے کہ وہ ستارے کن کن اجزاء سے مل کر پئے ہیں۔

بہت سے ستاروں کے طیفوں کا مقابلہ کر کے ایستہ وہاں نے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ تمام ستاروں کے مشعر کیمیائی اجزاء تقریباً یکساں ہیں۔ اور مختلف ستاروں کے طیفوں میں جو فرق واقع ہوتا ہے وہ فی الحقیقت درجہ حرارت کے فرق کی وجہ سے ہے۔ اس چیز کا اندازہ اگلے صفحے پر دیئے ہوئے جدول سے چلی ہو سکتا ہے۔

اگرچہ کسی ایستہ وہاں کو ستاروں کے اندرونی حصے کا کوئی تجربہ نہیں ہے۔ مگر بھی وہ مقبولیت کی حد تک ایک ایسی تصویر پیش کر سکتا ہے جو اس ستارے کے اندرونی حصہ کی کیفیت کو بڑی طرح واضح کر سکے۔ چونکہ ستاروں کے درجہ حرارت معلوم ہیں اس لئے ان کی بنیاد پر یہ نتیجہ اخذ کر لیا جاتا ہے کہ ستارے کھینٹا گیس کے تھے ہوئے ہیں۔ ہر ستارے کا مرکزی حصہ بہت گرم اور کثیف ہے۔ اور یہی حصہ تمام توانائی کا مرکز ہے۔ جیسے جیسے اس مرکز سے دوری ہوتی جاتی ہے اور درجہ حرارت اور دباؤ میں کمی آتی جاتی ہے۔ ان شواہد کی بناء پر یہ قیاس کیا جاتا ہے



طبیعی برصیت	لمون کے ستارے	رنگ	درجہ حرارت اگر کی، کیون	طیف کی دھاریوں کی خصوصیات
و		نیلا	55000 >	ہائڈروجن کے ساتھ ہیلیم، ہائیڈروجن اور ہیلیم کی دھاریاں نمودار ہوتی ہیں۔
ب	رجل الجبار - تاج ایزل	نیلا سفید	28900	ہیلیم کی دھاریاں ب 2 پر بہت واضح ہوتی ہیں لیکن ب 9 پر کمزور ہوتی ہیں۔ ہائیڈروجن کی دھاریاں تیر ہوتی جاتی ہیں
ا	شعری بیانی نسر واقع	سفید	9470	ہائڈروجن کی دھاریاں 2 پر اعتدالی شدت اختیار کرتی ہیں۔
ف	سیل اور شعری طلی	نہرونی مائل سفید	7100	ہائڈروجن کمزور ہوتی ہے اور دھاریاں غصہ ہوتا جاتا ہے۔
گ	عیون۔ شمس (سورج)	زرد۔ پیلا	5950	دھاتوں، بالخصوص ہیلیم کی دھاریاں نمایاں ہوتی ہیں۔
ک	ساکہ رانغ الدرہن (میں) انٹور	سبز اور دیا نارنجی	5190	دھاتوں کی دھاریاں ہائڈروجن کی دھاریوں پر بہت کرتی ہیں۔ سالماتی پٹیاں واضح ہو جاتی ہیں۔
م	الہ الخوذ قلب مقرب	سرخ	3870	ہیلیم آکسیجن کی پٹیاں مزید واضح ہو جاتی ہیں۔ نیپٹونیم کے راکٹ میں ہائیڈروجن آکسیجن کی سالماتی پٹیاں مزید واضح ہو جاتی ہیں۔

کہ ہر ستارہ ہم مرکز کر دی خولوں سے بنا ہوا ہے۔ جن میں ہر ہر کا خول اندر کے خول کے مقابلے میں بڑا محض اور کم کثیف ہے۔

قیاسیت اور بعض درجہ حرارت کی روشنی میں یہ بات کہی جاتی ہے کہ ستاروں کی اندر و بیس دور غبار کے بادلوں سے ہوتی ہے۔ ستاروں میں توانائی ہائڈروجن کے ہیلیم میں تبدیل ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔ ستاروں میں ہائڈروجن ہیلیم میں تبدیل ہو کر تقریباً دس کروڑ سال میں ختم ہو جاتی ہے۔ لیکن بہت چھوٹے ستاروں میں یہ نتیجہ دہائیوں سال میں برآمد ہوتا ہے۔ اگرچہ کسی کوخیز ستارے میں ہائڈروجن کی مقدار بہت کافی ہوتی ہے۔ پھر بھی ایک وقت ضرور ایسا آئے گا جب یہ ذخیرہ بالکل ختم ہو جائے گا۔

اندہ اوستارے کے مرکزی حصہ میں انتہائی درجہ حرارت اور دباؤ کی وجہ سے ہائڈروجن کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ جس کے سبب سے بالکل اندرونی حصہ میں توانائی کی تخلیق نہایت ست قدری سے ہوتی ہے۔ تاہم جو برقی توانائی کے ضیاع سے جب زیادہ درجہ حرارت اور دباؤ قائم نہیں رہ سکتا تو مرکزی حصہ سکڑ جاتا ہے۔ اور اس مرکزی حصے کے گرد اگر دباؤ اس سے متصل جو حصے ہوتے ہیں وہ مرکز کے زیادہ قریب آجاتے ہیں۔ اور اس طرح کشش و باؤ بڑھ جاتا ہے۔ زیادہ دباؤ اور نتیجہ زیادہ درجہ حرارت کی وجہ سے حرارت اس بات کے لئے سازگار ہو جاتی ہے کہ ہائڈروجن کا عنصر ہیلیم میں تبدیل ہونے لگے۔ اور اس طرح مرکزی توانائی پیدا ہو کر بیرونی خولوں میں اپنا عمل جاری کر دے۔ یہ عمل اس وقت شروع ہوتا ہے جب 12 فیصد ہائڈروجن، ہیلیم میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس وقت سے ستارے میں ایک وقت دو عمل شروع ہوتے ہیں۔ بیرونی ڈھانچہ جو برقی توانائی کی پیدائش میں کمی کے باعث سکڑنے لگتا ہے اور بیرونی خول جن میں بیرونی توانائی برآمد ہوتی جاتی ہے ان پر بیرونی مادہ کا دباؤ بڑھتا ہے اور اس کی اشعاع کی وجہ سے ستارے کے بیرونی پرت پھیلتے جاتے اور آہستہ آہستہ زیادہ روشن ہوتے جاتے ہیں۔ اور بیرونی پرتوں سے بیرونی پرتوں کی محوی توانائی خود کچھ بڑھ لگتی ہے تاہم چونکہ ستارے کی بیرونی سطح میں زیادہ دباؤ ہوتا ہے۔ اس لئے بیرونی پرت کی سطح کے ہر مربع فٹ پر

توانائی کی نہایت نلیل مقدار آتی ہے۔ اور وہ بھی خارج ہوتی رہتی ہے۔ نتیجہ یہ ہے کہ ستارے کی جسامت اور روشنی جتنی بڑھتی جاتی ہے اس کی سطح اتنی ہی ٹھنڈی اور سرخ ہوتی جاتی ہے۔

جب کسی ستارے کی قریب کی جوہری آگ ختم ہو جاتی ہے تو اس وقت اپنا دباؤ اور پندھن باقی نہیں رہتا جو مرکز کی رد عمل کو قائم رکھ سکے۔ بلاے سرخ رنگ کے ستاروں کو جو لال دیو کہلاتے ہیں جب اتنی وافر مقدار میں ہائیڈروجن میسر نہیں آتی کہ وہ توانائی کا ذخیرہ بن سکے تو ستارے پھٹ کر چھوٹے ہو کر جاتے ہیں اور ان کا مادہ پھج چکا کہ بہت مختصر رہ جاتا ہے۔ اس درجہ پر پہنچ کر ستارہ پھر گرم ہو کر سکڑنے کی طرف مائل ہوتا ہے۔ لیکن سکڑنے کی رفتار اس توانائی کے مطابق ہوتی ہے جو اس ستارے کی سطح سے خارج ہوتی ہے۔ ہر حال اسی عمل اور رد عمل کے چکر میں رہ کر ایک دن ایسا آتا ہے کہ دوا دیو پتھر ستارہ گھٹ گھٹا کر ایک بلاے کا روپ اختیار کر لے۔ سفید بلاوں کے وجود میں آنے کا ایک امکانی طریقہ یہ بھی ہے۔

اکثر بلا نے جسامت میں زمین کے برابر یا زمین سے کسی قدر بڑے ہوتے ہیں۔ لیکن ان کی مقدار مادہ سورج کی مقدار مادہ کے برابر ہوتی ہے۔ اس نوع کے ستاروں میں ایک ستارہ شعری یمانی کا نصف سارا غمی (شعری یمانی۔ ب) ہے۔ جو قطر کے لحاظ سے سورج کا نصف 1/50 اور چمک دمک کے اعتبار سے 1/500 ہے۔ لیکن مقدار مادہ کے لحاظ سے سورج کا 9660 ہے۔ جس کی وجہ سے اس کے مادہ کی کثافت پالی کی کثافت کی 3500 گنی ہے۔ اس ناقابل فہم اور ناقابل یقین کثافت کا اندازہ اس چیز سے لگائیے کہ اگر ایک پالاہ میں وہ مادہ بھر دیا جائے جس سے شعری یمانی ب کا کالبد تیار ہوا ہے تو اس کا وزن زمیں کی سطح پر 9 ٹن ہو گا۔ چونکہ اتنی زیادہ کثافت انسانی اس صورت میں کبھی نہیں ہو سکتی جب جوہر اپنی اصلی حالت پر قائم رہیں۔ یعنی الیکٹرون اپنے اپنے مداروں سے نہ ہٹیں۔ اس لئے یہ بات مانتی پڑتی ہے کہ سفید بلا نے ایسے مادے سے بنے ہیں جس کے جوہر وہ چمک کر نور چمک نہ کر اپنی اصلی شکل کھو بیٹھے ہیں۔ اور جن کے الیکٹرون، پروٹونوں میں کوئی ترتیب و تنظیم قائم نہیں رہی ہے۔

سفید بلاوں کے وجود میں آنے کی ایک اور صورت بھی یہاں کی جاتی ہے۔ وہ یہ کہ اگر

کون سا تارہ بہت ہی بڑا ہو تو وہ آہستہ آہستہ سکڑنے کے ساتھ ساتھ اپنے بیرونی غلوں کو و قفاؤ قفا جی۔ لی فصائیں نکھیرتا رہتا ہے اور ایک وقت ایسا آ جاتا ہے کہ جب اس کا مادہ لٹ لٹا کر بہت قہوارہ مادہ بنتا ہے۔ پھر اس کے سکڑنے کی رفتار بہت تیز ہو جاتی ہے اور انجام کار وہ جسامت میں بہت چھوٹا اور کثافت کے اعتبار سے بلاہ کر پالی کی کثافت سے ہزاروں گنا زیادہ ہو جاتا ہے۔ یہی اس کا وہ درجہ ہے جب اس کو سفید بلا کے لقب سے یاد کیا جائے۔ اس مرتبہ پر فائز ہونے کے بعد اس کے سکڑنے کی رفتار سست لیکن توانائی کے ضائع ہونے کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ پھر یہ کہ مزید توانائی حاصل نہیں ہوتی۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ستارہ ٹھنڈا ہو کر روشنی خارج ہونا بند کر دیتا ہے۔ اور وہ ایک تاریک کرہ کی شکل اختیار کر کے فضا میں سیٹھ میں تیرتا رہ جاتا ہے۔ یہی اس کا کوہ مرحدہ سمیت ہے۔ ابھی تک یہ تحقیق مکمل نہیں ہو سکی اور نہ قیاسی طور پر اس کے لئے کوئی حد حدیث کی جا سکا کہ آیا مکمل کر چھوٹا ستارہ ہمیشہ کے لئے مسز فلز میں مقیم ہو جاتا ہے یا اس کا پھر وہی چکر اختیار کرتا ہے جس سے ہو کر وہ ایک بار گزر جاتا ہے۔ اور اگر ایسا ہوتا ہے تو اس کی کب صورت ہوتی ہے۔

ثابت ستاروں کی بناوٹ کے متعلق اس مختصر بحث کے بعد اب دوسرے مسئلہ ستاروں کی جسامت کا آتا ہے۔ چاند اور سورج کے قطر اور پھر ان کی جسامت کو دہرا کر اس معلوم کرنا اس لئے ممکن ہے کہ وہ بڑا ایک ہوتے کی وجہ سے بڑی بڑی تھابیوں کی شکل میں نظر آتے ہیں۔ لیکن ثابت ستاروں میں صرف چند ایسے ہیں جس کا قطر برابر اس معلوم کیا جا سکا ہے۔ مثلاً

(1) ایل دیوؤں کے قطر انٹرفیرومیسٹر کے اصول پر معلوم کئے گئے ہیں۔ لیکن ان کی تعداد 10 سے زیادہ نہیں ہے۔

(2) بعض ستاروں کے قطر چاند کی وجہ سے، حجاب (Occultation) میں آنے سے معلوم ہوتے ہیں۔

(3) تقریباً پچیس ستارے ایسے ہیں جن کے قطر سو فیصد ثنائی ستاروں کی مدد سے معلوم ہوتے ہیں۔ اور یہ طریقہ سب سے زیادہ یقینی ہے۔

انکڑ و مقرر ستاروں کے قطر اور ان کے حجم اور راست معلوم کرنا مشکل ہے۔ اس لئے کہ ہائی سے ہائی دور بین سے بھی تمام ستارے روشنی کے نقطے ہی معلوم ہوتے ہیں۔ ان کے قطر اور ان کی جسامتوں کو معلوم کرنے کے لئے دوسرے طریقے اختیار کئے گئے ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ اہم اور عمومی طریقہ اشعاع حرارت کا ہے۔ اس کا اصول یہ ہے کہ طیف بتائی بد سے کسی ستارے کا مطلق درجہ حرارت معلوم کر لیا جاتا ہے۔ پھر اس سے یہ حساب لگایا جاتا ہے کہ ستارے کی سطح کے ہر مربع سینٹی میٹر سے کتنی توانائی خارج ہوتی ہے۔ بعدہ ستارے سے خارج ہونے والی کل توانائی کو اس توانائی سے جوئی مربع سینٹی میٹر سے خارج ہوتی ہے، تقسیم کر کے ستارے کی کل سطح معلوم کر لی جاتی ہے۔

$$2\pi r^2$$

چونکہ کسی کرہ کی سطح کا رقبہ =

جب ستارے کا قطر معلوم ہو جاتا ہے تو ایک تیسرے کلیہ سے اس کی جسامت معلوم

$$\left[ \frac{3}{2} \frac{\pi}{6} = \text{جسامت} \right]$$

ہو جاتی ہے۔

$$\sqrt{\frac{\text{سطح کا رقبہ}}{\pi^2}} = \text{جبکہ } r \text{ کا قطر ہو پس } r =$$

اس کلیوں کو کام میں لا کر متعدد ستاروں کے قطر اور جسامتیں معلوم کی گئی ہیں۔ پورا ہی عمل سے پتہ چلا ہے کہ اوسط درجہ کے ستاروں کو چھوڑ کر جو سورج کے تقریباً سبھی ہیں۔ اگر وہ مخصوص طرز کے ستارے لئے جائیں اور ان کا سورج سے اور آپس میں مقابلہ کیا جائے تو قطر اور جسامت کے اعتبار سے ان میں بڑا فرق نظر آئے گا۔ ایک انتہا پر سرخ رنگ کے عظیم ایڈن ستارے دکھائی دیں گے۔ جو چاروں پر مال دیو کے معزز لقب سے یاد کئے جاتے ہیں۔ اور دوسری انتہا پر سفید رنگ کے ننھے ننھے ستارے ملیں گے۔ جن کو سفید بونے کہنا کچھ بچا نہیں۔

انگلے صلیو پر جدول میں سورج اور چند ستاروں کی جسامت کا مقابلہ کیا جاتا ہے۔

ستارے کا نام	سورج کے قطر کے مقابلے میں	سورج کے جسامت کے مقابلے میں	انگریزی نام
شعری بیانی الف	21	9261	Sirus A
عیون	9.9	970	Capella
رسل ابجد	84	592704	Rigel
شعری شامی	2.07	8.87	Procyon
لیڈا لجوزا	430	79507000	Betelgeuse
مین ثور یا الدبران	26	17576	Aldebran
آرکٹکس	18	583	Altair
۳۔ رابع	16	4096	Arcturus
قلب اسد	363	48	Regulus
شعری بیانی ب	0.028	0.000021952	Sirus B
میرا (انگوہ)	0.04	0.000064	Mira
۱۔ واقع	3	27	Vega

پتہ چلے کہ سورج جو نظام شمسی کے سربراہ کی حیثیت رکھتا ہے۔ پٹی برادری (ٹولٹ) کے دوسرے افراد کے درمیان کیا اور چاروں مقام رکھتا ہے۔

اس جدول میں غور کرنے سے پتہ چلتا ہے کہ ہمارا کسی کو اکبر کتنا حقیقت میں کتنا کمزور ہے۔ سورج جس کو ہم بڑا کہتے ہیں اور ہمارے لحاظ سے ہے بھی کیونکہ پورے نظام شمسی کا 99.96 فیصد حجم پر اس کا باشرکت غیرے بادشاہ ہے لیکن اہل لجوزا میں اس قسم کے سورج

7 کروڑ اور 95 لاکھ ہائیکے ہیں۔ اس کو محسوس کر کے دل سے بے اختیار نکلتا ہے سہارن پور  
العظیم سب تک زمین پر جتنے لوگ پیدا ہوئے ہیں کیا ان کے سنے یہ چھوٹا جہنم ہے؟ مگر یہ کوئی  
جہنم کے طور پر استعمال کیا جائے لیکن ایسا نہیں ہے ہمارا رب ان کو پیدا کر کے اپنی صفت میں  
ختم نہیں کر چکا بلکہ جب بھی اس جہنم اور اس سے بڑی کوئی چیز پیدا کرنا چاہے کر سکتا ہے یہ تو  
صرف ان کو تہ نظر لوگوں کے لئے بات اور ہی ہے جو جہنم اور جہنم کے اور شراب فاصلوں اور  
کیفیات کو دیکھ کر بے یقینی کے کیفیت میں مبتلا ہوتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ ہمیں شک سے بچائے۔  
ان عظیم الجثہ ستاروں کی ہستوں سے نکل کر اب ذرا بونوں کی طرف آئیے۔

شمسی مینائی کا ساتھی جو ایک سفید ستارہ ہے اس کا قطر زمین کے قطر کا نصف تین گنا اور سورج  
کے قطر کا 0.0284 ہے۔ جسامت کے اعتبار سے یہ سورج کی جسامت کے 0.00003 حصہ  
کے برابر ہے۔

مجمع الجوز قطب کا ایک کسوفی سفیر ستارہ، مائو (انجور) ہے۔ اس کے دو ستاروں میں  
سے خاص رکھنا ہے کہ سورج کے قطر سے اس کا قطر 400 گنا ہے۔ اس کا رنگ سرخ ہے۔  
اس لئے لال دیوؤں کی جماعت میں شامل ہے۔ لیکن دوسرا رکھ جس کو خاص رکھ کا طفیلی سمجھا  
جائے اتنا چھوٹا ہے کہ اس کا قطر سورج کے قطر کا 0.04 ہے اور جسامت سورج کی جسامت کے  
0.00007 ہے۔ یہ گویا آسانی آبادی کا ایک ستارہ ہے۔

اس مقابلہ سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ اوسط درجہ کے ستاروں اور سفید بونوں اور  
لال دیوؤں کے قطر اور ان کی جسامتوں میں زمین آسمان کا فرق ہے۔ لیکن جہاں تک اس کی  
کشش قوت اور مقدار مادہ کا تعلق ہے اس کے لحاظ سے ان تینوں قسم کے ستاروں میں کچھ زیادہ فرق  
دکھائی نہیں دیتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اوسط درجہ کے ستاروں کا مادہ بھی دن کے اعتبار سے متوسط  
درجہ کا ہے۔ مگر لال دیو جس مادہ سے بنے ہیں وہ اتنا ہلکا ہے کہ وہ ابھی اس کے مقابلہ میں وزنی ہے۔  
اور سفید بونوں کا مادہ اتنا بھاری ہے کہ زمین پر اتنی بھاری چیز کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا۔

ستاروں کی پوری آبادی کا جائزہ لینے سے معلوم ہوا ہے کہ اس میں سے 20 فیصد لال

دیو ہیں۔ سفید بونے۔ ان کے مقابلہ میں 80 فیصد ستارے ایسے ہیں جن کو اوسط درجہ کے  
ستارے کہا جاسکتا ہے۔ یہ 80 فیصد ستارے بھی اگرچہ وزن، جسامت اور حرارت کے اعتبار سے  
بال بڑے اور ایک دوسرے سے مختلف ہیں لیکن دیوؤں اور بونوں کی طرح کسی معاملہ میں بھی انہی  
کو پہنچے ہوئے نہیں ہیں۔

ایک اور فرق کی وجہ سے جیت دانوں نے ستاروں کی وسیع و عریض دنیا کو دو قسم کی  
آبادیوں میں تقسیم کر دیا ہے۔ یہ ایسا ہی ہے جیسے نوع انسانی دو طبقوں میں منقسم ہے۔ ایک طبقہ  
امراء اور دوسری طبقہ غریب۔ کسی کائنات میں ستاروں کی دوسری قسم کی آبادی طبقہ امراء کی قائم  
مقام ہے اور پہلی قسم کی آبادی طبقہ غریب کی حیثیت رکھتی ہے۔

سورج کے قریب کے ستارے پہلی قسم کی آبادی میں شمار کئے جاتے ہیں اور دور کے  
ستاروں کو دوسری قسم کی آبادی قرار دیا گیا ہے۔ خیال یہ ہے کہ دوسری قسم کی آبادی سے تعلق  
رکھے والے ستارے پہلی قسم کی آبادی کے ستاروں کی ارتقائی شکل ہیں۔ ان دونوں آبادیوں میں  
سب سے بڑا فرق یہ ہے کہ پہلی قسم کی آبادی کے ستاروں کے درمیانی مداراتوں میں گیس اور فلز  
کے بڑے بڑے بادل پھیلے ہوئے ہیں۔ جبکہ دوسری قسم کی آبادی اس نوع کے بادلوں سے بکھر  
پاک صاف ہے۔ اس کے لئے جیت دانوں کا یہ خیال ہے کہ پہلی قسم کی آبادی کے ستارے گیس و  
فلز کے جن بادلوں سے بنے تھے ان کا بچا کچھ حصہ ابھی تک ان ستاروں میں موجود ہے۔ لیکن  
دوسری قسم کی آبادی کے ستارے چونکہ پہلی قسم کی ارتقائی شکل ہیں اس لئے انھوں نے امتداد  
مادہ سے بڑے اور بھاری ذرات کو قوت کشش سے اپنی طرف کھینچ لیا۔ اور چھوٹے اور ہلکے ذرات  
کو ستاروں کے شعاعی دباؤ نے اس علاقے سے دور ہٹا کر اپنے قریب کی فضا کو ان کے وجود سے  
پاک کر دیا۔ **فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ۔**

## ستاروں کے درجہ حرارت

ہر ستارہ گرمی اور روشنی کا منبع ہوتا ہے۔ جو سطح اور گرد کے ماحول سے زیادہ گرم ہوتا ہے۔ اپنی حرارت اپنے سے کم ماحول کو دیتی رہتی ہے۔ یہی حال ستاروں کا بھی ہے۔ کائنات میں ان کے ارد گرد سخت سردی ہے اس لئے ان کی حرارت مسلسل منتشر ہوتی رہتی ہے۔ اور سورج ہی چونکہ ایک ستارہ ہے اس لئے ہماری زمین اس کے اس بغیر انتشار حرارت دلوں سے اپنے لئے کے مطابق مستفید ہوتی رہتی ہے۔

ہر ستارہ کی گرمی اور روشنی کا منبع دراصل اس کا مرکز ہے۔ وہاں تمام توانائی جمع ہوتی ہے اور وہیں سے جل کر مختلف پرتوں سے گزرتی ہوئی سطح تک پہنچتی ہے۔ یہی توانائی ستارے کی گرمی اور روشنی کی شکل میں ظاہر ہوتی ہے۔

ستارے روشن ہونے کے ساتھ ساتھ رنگ بدلتے بھی ہیں۔ کوئی سرخ ہے۔ کوئی پیلا۔ کوئی نارنجی۔ کوئی سفید۔ اور کوئی نیلگوں سفید یا سبزی یا مکمل سفید۔ ان کے یہ رنگ درجہ حرارت کے اختلاف کی وجہ سے پیدا ہوئے ہیں۔ جس طرح لوہے کا کوئی ٹکڑا لے کر دست گرم کیا جائے تو مختلف درجہ حرارت پر اس کا رنگ مختلف ہوتا جائے گا۔ لوہے کی سلاخ کو تھوڑا گرم کیا جائے تو وہ سرخ رنگ اختیار کر لیتی ہے۔ زیادہ تپا تو وہ مختلف رنگوں یعنی نارنجی، زرد، سفید سے گزرتی ہوئی جب بہت گرم ہو جاتی ہے تو آخر کار نیلگوں سفید رنگ اختیار کر لیتی ہے۔ چونکہ کسی ستارے کے درجہ حرارت کا اس کے رنگ سے مگر، تعلق ہے اس لئے ایک مخصوص ستارے کے رنگ کو دیکھ کر اس کے درجہ حرارت کا ایک ہلکا سا تصور حاصل کیا جاسکتا ہے۔ لیکن اس کے طبع کا بغور مطالعہ کرنے سے زیادہ صحیح نتائج اخذ کیے جاسکتے ہیں۔

مختلف ستاروں کے درجہ حرارت کے درمیان اس قدر زیادہ اختلاف نہیں ہے جتنا ہم کی کتابی میں دکھائی دیتا ہے۔ اصل مستثنیات کے علاوہ اس کی مثالی حدیں 30000 ڈگری سینٹی گریڈ اور 2000 ڈگری سینٹی گریڈ ہیں۔ ستاروں کے رنگوں اور ان کی سطح کے تقریبی درجہ

حرارت کے درمیان تعلق درج ذیل جدول سے یوں ظاہر ہوتا ہے۔

طیف	طیف	رنگ	درجہ حرارت
O0	د	نیلگوں	>55000
B0	ب	سبزی یا نیلگوں سفید	29900
A0	ا	سفید	9470
F0	ف	دری یا مکمل سفید	7100
G0	گ	زرد	5950
K0	ک	گہرا زرد یا نارنجی	5190
M0	م	سرخ	3570

جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ سورج بھی ایک ستارہ ہے اسے ستاروں کے بارے میں جاننے کے لیے ہم اپنی سورج کے بارے میں معلومات سے بھی، استفادہ کر سکتے ہیں۔ سورج جسامت کے لحاظ سے اوسط سے کچھ کم درجے کا ستارہ ہے اور سطح کی درجہ حرارت کے لحاظ سے اس کو زرد ستارہ تسلیم کیا گیا ہے کیونکہ اس کی سطح کا درجہ حرارت 5800 بتایا جاتا ہے جو کہ گ-2 طیف بتایا جاتا ہے۔ زیر نظر جدول میں طیف پوائنٹ کے مختلف علاقوں کے ابتدائی درجہ حرارت لکھے گئے ہیں کیونکہ ہر علامت کو پھر دہلی درجات میں بھی تقسیم کیا گیا ہے جو کہ سفر سے 95 تک ہوتے ہیں۔ سورج اسی تقسیم کے مطابق G2 ستارہ تسلیم کیا گیا ہے کیونکہ G0 5900K سے شروع ہوتا ہے جبکہ K0 3800K سے شروع ہوتا ہے۔

ستاروں کی روشنی اور حرارت میں ظاہر ہے ایک نسبت ہے۔ جو ستارہ زیادہ گرم ہے وہ زیادہ روشن بھی ہوگا لیکن ستاروں کی، اصل روشنی اور ظاہری روشنی میں فاصلے کے کردار کو نظر انداز نہیں کیا جاسکتا ہے۔ اسی فاصلے ہی کی وجہ سے سورج جو کہ اوسط درجے کا ستارہ ہے ایسا چمک رہا ہے کہ اس کی طرف دیکھ کر ہمیں ٹھنک اور بعض ستارے جو کہ اس سے ہزاروں گنا زیادہ روشن



ہیں چاند کی چاندنی میں بھپ جاتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے کہ ستارہ فیصل کتنا روشن ہے اس کی مطلق مقدار ثور یا جانا پڑتا ہے۔ سورج کا مطلق مقدار ثور کو 83 تا 4 گنا ہے جبکہ شعرائے یمنی کی مطلق مقدار ثور 14 ہے۔ جس سے معلوم ہوا کہ شعرائے یمنی سورج سے 24 گنا زیادہ روشن ہے۔ اس کے بارے زیادہ تفصیلات اگلے صفحات میں آ رہی ہیں۔ اس وقت اس سے اتنا فائدہ اٹھانا ہے کہ سورج کی درجہ حرارت سے جس مقدار ثور کو نسبت ہے وہ اس کی مطلق مقدار ثور ہے۔ اس نسبت میں کچھ فرق بھی پڑ سکتا ہے۔ ڈیمارک کے ایک ماہر فلکیات آئبر ہر لیسرنگ نے 1905 میں یہ دریافت کیا کہ گو ستاروں کی ثور یا طیف پوائی علامتوں "r" سے "m" تک کم ہوتی رہتی ہے لیکن کچھ ستارے ایسے ہیں جن کی ثور یا اس ثور کے مقابلے میں جو ان کا اس راستے سب کے مطابق ہو سکتا تھا، کافی زیادہ ہے۔ 1913 میں ایک امریکی ماہر فلکیات ہنری نورس رسل نے بھی بعید یہی حقیقت دریافت کی جب اس نے ستاروں کے ثور کو ان کی درجہ حرارت کے مقابلے میں گراف تیار کیا۔ اس گراف کو آج کل ہر لیسرنگ رسل ڈیاگرام (HR Diagram) سے یاد کیا جاتا ہے اور ستاروں کی تفصیلات جاننے کے لئے اس کی کافی اہمیت ہے۔ شکل نمبر 25 میں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ بہت زیادہ تعداد میں ستاروں کی ثور یا کال کی درجہ حرارت کے مقابلے میں یوں گراف کھینچا گیا ہے کہ عمودی خطوط پر ستاروں کی ثور اور افقی پر ان کے درجہ حرارت کو لیا گیا ہے۔ اس میں جو مختلف پٹرن بنتے ہیں ان کی تفصیل کچھ یوں ہے۔

- 1- صدر سلسلہ (Main sequence)۔ اس میں زیادہ تر ستارے آتے ہیں۔ ان کی ثور یا درجہ حرارت کے ساتھ ایک خاص ترتیب سے جڑتا ہے۔ اسی سلسلے سے شعرائے یمنی، سرداق، نر طائر وغیرہ مشہور ستاروں کا تعلق بھی ہے۔
- 2- وہ ستارے جن کی ثور یا ان کی درجہ حرارت کے مطابق ثور کے مقابلے میں زیادہ ہے۔ یا دوسرے لفظوں میں یہ روشن ستارے ہیں لیکن ان کی روشنی کے لحاظ جلد کا درجہ حرارت ہوا چاہئے تھا اس سے ان کا درجہ حرارت کم ہے۔ یہ عظیم الجثہ ستارے "دیو ستارے" (Giants) کہلاتے ہیں۔

3. دو جہاں سب سے زیادہ روشن ستارے ہیں۔ اس کے باوجود ان کی درجہ اس شکل نمبر 57

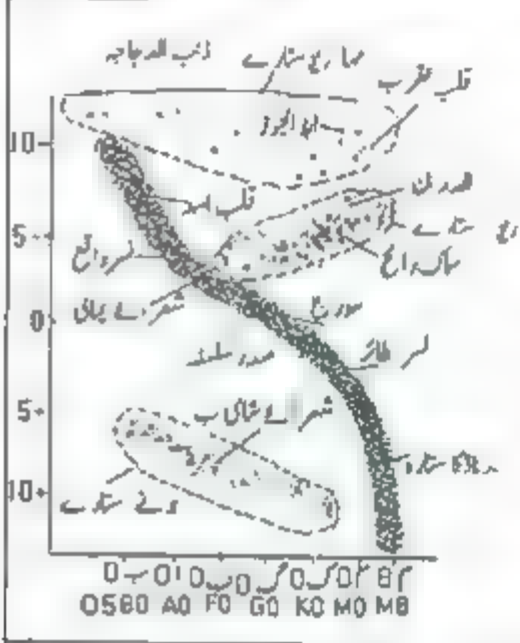
درجہ کے ستاروں کے مقابلے میں کافی کم ہے۔ ان کو مہادیو ستارے (Super Giants) کہ جاتا ہے۔ ان میں ذنب الدجاج، الجوز، اور غیرہ مشہور ہیں۔

4. وہ جہاں ستارے (Dwarf) ہیں۔ ان میں درجہ حرارت تو زیادہ ہے لیکن روشنی کم ہے۔ ان میں شعرائے شامی اور شعرائے یمنی ب کے ستارے زیادہ مشہور ہیں۔

ن گراف میں ان چار علاقوں کو دکھایا گیا ہے۔

صدر سلسلہ کے تمام ستاروں کا مرکزی درجہ حرارت وہی ہے جو سورج کے مرکزی حصہ میں دکھائی دیتا ہے۔ دراصل صدر سلسلہ میں سورج اور اس قیس کے ستاروں کے درجہ حرارت 2 کروڑ درجہ سینٹی گریڈ سے شروع ہوا کہ اس سلسلہ کے روشن ترین ستاروں میں 3 کروڑ درجہ گریڈ تک پہنچتا ہے۔

صدر سلسلہ کے ستاروں کی محض ایک ہی مشترک خصوصیت فیس ہے۔ جبکہ مشابہت سے پتا چلتا ہے کہ ان سلسلہ کے تمام ستاروں کی اوسط کثافت بھی تقریباً یکساں ہے۔ سورج کی اوسط کثافت 14 ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ اوسطاً ایک کعب میٹر میں 14 ٹن مادہ ملا ہے۔ سورج کے مرکز کی کثافت اس سے 70 گنا زیادہ ہوگی۔ چنانچہ وہاں ایک کعب میٹر مادہ کا وزن 100 ٹن کا۔ مقدار کے لئے اگر سید کو منتخب کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ ایک کعب میٹر سید



کا وزن تقریباً 11 ٹن ہوتا ہے۔ اگر تمام ستارے اسی طرح پختہ ہوں جس پر سورج بنا ہے تو خیر ہے کہ دوائیے ستاروں کی جن کی اوسط کثافت یکساں ہے، مرکز پر بھی کثافت برابر ہوگی۔ لیکن اس ستاروں میں جو سورج سے بہت زیادہ بھاری ہیں ایک اور جزو بھی شامل ہو جاتا ہے۔ یہ جزو اشعاع حرارت کا دباؤ ہے۔ یعنی اشعاع حرارت اپنی کثافت سے جو دباؤ ڈالتی ہے اس کا بھی اثر پڑتا ہے۔ بہت سے ستاروں میں تو یہ دباؤ نہایت غیر دقیق ہوتا ہے۔ لیکن انسانی وزنی ستاروں کی مادیات پر اس کا بہت اثر پڑتا ہے۔ اسی دباؤ کا اثر ہے کہ بعض ستاروں کے قطر سورج کے قطر سے کئی کئی سو گنا زیادہ اور ان کی جسامتیں غیر معمولی طور پر بڑھی ہوئی ہیں۔ اشعاعی دباؤ کے اثر سے باہر سے ستاروں کے مرکزی حصے بلکہ ستاروں کے مقابلے میں زیادہ دورنی ہوتے ہیں۔ چنانچہ اگر ایک چھوٹے اور ایک عظیم الجثہ ستارے کی اوسط کثافت یکساں ہو تو موخر الذکر کی مرکزی کثافت یقیناً زیادہ ہوگی۔ ان امور کو دہن میں رکھ کر غور کیا جائے تو پتہ چلے گا کہ صدر سیسلے کے ان تمام ستاروں کا جو اوپر کی جانب ہیں مرکزی حصہ اتنا ہی بھاری ہے جتنا سورج کا ہے۔ اور اس سے یہ نتیجہ اخذ کرنا غلط نہ ہوگا کہ ان کے طبیعی حالات یکساں ہیں۔

اگر کسی ستارے کی سطح کا درجہ حرارت 2000 ڈگری سینٹی گریڈ سے بھی کم ہوگا تو اس کی اشعاع بہت کم نظر آئے گی۔ یہ ستارہ گرم تو ہوگا لیکن روشن نہیں ہوگا۔ چنانچہ مسک العنان کا ستارہ 3۔ مسک العنان (اچھی لون۔ اورے کی) جو سب سے زیادہ ٹھنڈا اور معلوم ستاروں میں سب سے بڑا ہے۔ اسی نوع کا ستارہ ہے۔ سورج کے قطر سے اس ستارہ کا قطر تین ہزار گنا بڑا ہے۔ اور سورج کی جسامت سے اس کی جسامت 12 ارب ستر کروڑ گنا ہے۔ لیکن اس کا درجہ حرارت محض 1700 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ اور اس کی اشعاع کا دھڑلہ حصہ بالائے سرخ (انفر لیل) شعاعوں پر مشتمل ہوگا۔ یہ شعائیں اس تابدگی کے لئے مخصوص ہیں جو نظر نہ آئے۔

جیسا کہ پہلے بتایا گیا ہے کہ سورج در رنگ کا ایک ستارہ ہے۔ جس کی سطح کا درجہ حرارت تقریباً 6000 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ جو مرکزی حصہ تک پہنچتے پہنچتے 2 کروڑ درجہ سینٹی گریڈ ہو جاتا ہے۔ اس میں اس فضا کی توانائی پیدا ہو جاتی ہے کہ اس کو اگر قوت

اسی (پارس پاور) کی شکل میں ظاہر کیا جائے تو یہ برابر ہوگی 5x10 قوت اسی کے۔ اور اگر دوسرے طریقے سے اسی بات کو بتائیں تو کہتا پڑے گا کہ سورج سادہ اتنی گرمی خارج کرتا ہے کہ اس سے 4000 میل موٹی ہر ف کی دیکھل جائے گی۔

آخر میں اس بحث سے قطع نظر چند مخصوص ستاروں کے رنگ بتائے جاتے ہیں۔

ستارے کا نام	ستارے کی رنگت	ستارے کا نام	ستارے کی رنگت
نسر الطائر	سفید	سورج	زرد
ابو الجورا	سرخ	شعری یمنی	سفید
الدران (عین الثور)	دارنجی	سیس	زردی مائل سفید
ساک طرا	نیلگوں سفید	نسر واقع	سفید
موخر ستواہن	دارنجی	میتون	زرد
قلب عقرب	سرخ	ساک دراج	دارنجی
قمر الحوت	سفید	رجل الجبل	نیلگوں سفید
ذنب الدجاجة	سفید	شعری شامی	زردی مائل سفید
قلب اسد	نیلگوں سفید		

## ستاروں کی اصل روشنی اور

### مطلق اور ظاہری مقدار میں

کسی ستارے کی تحریر یا تابانی اور اصل روشنی سے سرلو اس کی وہ مجموعی توانائی ہے جو اس ستارہ فی سیکنڈ کے حساب سے فضا میں پھیر رہا ہے۔ اس کو ستارہ کے فاصلہ اور اس کی ظاہری روشنی کی مدد سے معلوم کیا جاسکتا ہے۔ اور اس کے لئے یہ اصول کام میں لایا جاتا ہے کہ روشنی فاصلہ کے مربع کی نسبت سے گھٹتی جاتی ہے۔ لیکن اس اصول کو کام میں لانے کی صورت میں یہ دشواری پیش آتی ہے کہ روشنی فضا میں سفر کرنے کے دوروں کو کبھی مادہ کی مزاحمت کی وجہ سے کمزور پڑ جاتی ہے۔ پھر یہ طریقہ صرف اس وقت کام میں لایا جاسکتا ہے جب فاصلہ تحریر یا تابانی کی مدد کے بغیر کسی اور طریقہ سے معلوم کر لیا گیا ہو۔ مثلاً اختلاف منظر کے قاعدے سے کسی ستارے کا صحیح فاصلہ معلوم ہو گیا ہو۔ لیکن اس کی مثالیں بہت کم ہیں۔ اور صرف قریب کے ستاروں کی صورت میں اس پر عمل کیا جاسکتا ہے۔

تحریر یا تابانی معلوم کرنے کے لئے طبع کا ذریعہ سب سے زیادہ اہم اور سب سے زیادہ قابل عمل ہے۔ کوئی طیفوں سے ایسے معیار اور ضابطے معلوم ہو جاتے ہیں۔ جن کا تحریر یا تابانی سے براہ راست تعلق ہے۔ جب قریب کے ستاروں کی معلوم شدہ تحریر کی مدد سے یہ معیار اور کھچے معلوم کر لئے گئے ہوں تو پھر ان معیار اور کھچوں کو عام طور پر کام میں لایا جاسکتا ہے۔

ستاروں کی تحریر یا تابانی میں باہم بہت بڑا فرق ہے۔ مہادیوں (سپر جائنٹس) کی تحریر اوسطاً سورج کی تحریر کی ایک لاکھ گنی ہوتی ہے۔ دوسری انتہا پر مخصوص سلسلہ کے سب سے دھندلے ستاروں کی تحریر سورج کی تحریر یا تابانی کے 0.0001 ویں حصے تک ہوتی ہے۔ یہ سلسلہ نیچے تک چلتا ہے۔ تا آنکہ ایسے اجرام سماوی بھی آ جاتے ہیں جو قطعاً ہائیک ہونے کے سبب نظر

نہیں آتے۔ اوپر کی طرف چلے تو نو دھند اور پھر نو دھند کے ستارے ملتے ہیں۔ ان ستاروں کے منظر سے بیچانی دور میں ان کی تحریر اتنی بڑھ جاتی ہے کہ وہ مہادیوں (سپر جائنٹس) کی تحریر کو بھی ماند کر دیتی ہے اور مہادیوں کی تحریر سے 10 کی چند قوتوں کے برابر ہوتی جاتی ہے۔

انگلے مسئلہ پر انیس (19) سب سے روشن ستاروں (ظاہری روشنی کے لحاظ سے) کی تحریر کا سورج کی تحریر سے مقابلہ کیا جاتا ہے۔ تاکہ پتہ چلے کہ کائنات میں سورج سے کیسے بڑے روشنی کے بیجے موجود ہیں۔ لیکن اپنے طویل فاصلوں کی وجہ سے وہ روشنی کے نقطے معلوم ہوتے ہیں۔ اور سورج قریب ہونے کے سبب لوہا کا ایک قندیل دکھائی دیتا ہے۔ اگر سورج کو بھی اتنی دور بٹا دیا جائے تو وہ بھی دھند سا ستارہ بن کر فضا میں ایک طرف کو پڑا ہوا ہو گا اور کوئی بھی اس کی جانب توجہ نہیں کرے گا۔ زور و رنگ کا یہ اسطوارہ جو آج ہم سب کے لئے روشنی اور گرمی کا منبع بنا ہوا ہے اور شاہ فلک اور شاہ خوار کے القاب سے نوازا جا رہا ہے آسمان کے ان دس ہزاروں کی محفل میں ہر کیسے پاسکتا ہے۔ اور تریب و ترائن ستاروں کی چمک کو دیکھنے اور اللہ رب السموات و الارض کی قدرت و عظمت کا اندازہ لگائیے۔ اس سے آپ کو سورج کی تقابلی کوتاہ دامن ہی نظر آئے گی۔ اس کا مطلب یہ ہرگز نہیں کہ ہم اللہ تعالیٰ کی ناشکری کریں بلکہ ستارے تو جہنم ہیں۔ اگر بڑے جہنم کے قریب ہوتے تو ہمارا وجود ہی نہ ہوتا۔ ہم تو اس سورج کا قرب برداشت نہیں کر سکتے۔ زمین تھوڑی سی بھی اس کی زیادہ قریب جائے تو پتا چل جائے کہ ہماری کیا حالت ہوتی ہے۔ اللہ تعالیٰ کی ہر کام میں حکمت ہوتی ہے۔

اس فہرست سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ ان میں سے کوئی ستارہ بھی سورج سے کم روشن نہیں ہے۔ صرف راجل الفلورس ایسا ستارہ ہے جس کی اصل روشنی سورج کی روشنی کے لگ بھگ ہے۔ یعنی اس ستارے کی روشنی سے 30 کے بقدر زیادہ ہے۔ راجل الفلورس وہ ستارہ ہے جس کا زمین سے فاصلہ سب سے کم یعنی چار لوری سال ہے۔ اسی نزدیکی کی وجہ سے اس کی روشنی زمین تک پہنچنے پہنچنے بھی اتنی رہ جاتی ہے کہ اس کا شمار ان دس روشن ترین ستاروں میں آتا ہے۔ اگر اس ستارے کو ہٹا کر سہیل کی جگہ پہنچا دیا جائے تو فضا آنکھ سے اس کا نظر آنا بھی

نمبر شمار	ستارے کا نام	سورج سے کتنے گنا روشن ہے	Star Name
1	شعرئی بمانی	23	Sirus
2	سکیل	1446	Canopus
3	رمل القنطورس	1 446	Rigel Kentaurus
4	نسر واقع	52 5	Vega
5	میرق	158 52	Capella
6	ساکہ داغ	110	Arcturus
7	رجل ابید	43674	Rigel
8	شعرئی شامی	7 58	Procyon
9	آفراتسر	209	Achernar
10	چہ - القنطورس	3632	Hadar
11	سر الطائر	11	Altair
12	لہذا الجوزا	13186	Betelgeuse
13	الفہ صلیب جنوبی	5250	Acrux
14	الدرہان (میں النور)	100	Aldebran
15	ساکہ منزل	2291	Spica
16	قعب جارا	1630	Polaris
17	قلب مغرب	5250	Antares
18	نہالکوت	14 45	Fomalhaut
19	ذہب الدجاج	47888	Denb

ممکن نہ رہے۔

بہر حال یہ تو ستاروں کی دو حالت تھی جو قدرت کی جانب سے ان کو عطا ہوتی ہے۔ ایک دوسری حالت وہ ہے جس میں انسان روزانہ ان کا مشاہدہ کرتا ہے۔ اور اگرچہ اس ظاہری حالت سے ستارے کے تمام طبیعی حالات بتانے میں مدد نہیں ملتی۔ پھر بھی فلکیات کے بے شمار مسائل کا ستاروں کی ظاہری حالت پر انحصار ہے۔ اس لئے ستارے کی ظاہری حالت کی اہمیت کچھ کم نہیں۔ سہولت کے لئے ستاروں کی ظاہری حالت کے الفاظ سے درجہ بندی کر دی گئی ہے۔ اور ان درجوں کو ستاروں کی ظاہری مقداروں کا ۴ دیا گیا ہے۔ مگر چونکہ کسی ستارے کی ظاہری مقدار کا انحصار دو باتوں پر ہے۔ (۱) ستارے کا نظام شمسی سے فاصلہ (2) ستارے کی مطلق مقدار۔ اس لئے ضروری ہے کہ ستاروں کی ظاہری مقدار سے بحث کرنے سے قبل ان کی مطلق مقدار کی وضاحت کر دی جائے۔

کسی ستارے کی مطلق مقدار اس کی دور روشنی ہے جو اس وقت دکھائی دیتی ہے جب وہ ستارہ نظام شمسی سے دس پارسک یا 32 6 لوری سال کے فاصلے پر ہوتا۔ اس کو "تم" سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اب اگر تمام ستارے اسی فاصلے پر ہوتے تو جو ستارہ ذاتی طور پر زیادہ روشن ہے وہ زیادہ چمکدار دکھائی دیتا اور جو ذاتی طور پر دھندلے ہے وہ دھندلا نظر آتا۔ اس وقت ہر ستارے کی یہ روشنی جو اس کی اصلی روشنی یا تنویر کے مناسب ہوتی اس کی ظاہری روشنی سمجھی جاتی اور اس صورت میں ستارے کے طبیعی حالات معلوم کرے میں یہ روشنی محدود معائن بھی ثابت ہوتی۔ لیکن چونکہ اصل مسئلہ یہ نہیں ہے بلکہ ستاروں کے فاصلے ایک دوسرے سے مختلف ہیں اس لئے تمام حقائق کو سامنے رکھ کر مسئلہ کو حل کیا جاتا ہے اور سکے لئے بعض کلیوں کو کام میں لیا جاتا ہے۔ پہلے کلیہ میں اگر مطلق مقدار کو "تم" سے، ظاہری مقدار کو "ق" سے، معیاری فاصلے یعنی دس پارسک یا 32 6 لوری سال کو "ت" سے اور اصلی فاصلہ کو "ل" سے ظاہر کیا جائے تو ان مقداروں سے غیبی اس طرح سے گا۔ (عام فہم بنانے کے لئے ان سب کلیوں کو اردو اور انگریزی دونوں زبانوں میں دیا گیا ہے)۔

$$M = m + 2.5 \log \frac{d}{d_s} \quad \text{لوک 2.5} \quad \text{مسافات نمبر 1}$$

اس کلیہ میں مطلق مقدار کو  $M$ ، ظاہری مقدار کو  $m$ ، فاصلے کو  $d$  سے اور معیاری فاصلے یعنی 10 پارسک کو  $d_s$  سے ظاہر کیا گیا ہے۔

چونکہ روشنی کی شدت کو فاصلے کے مربع کے ساتھ معکوس تناسب ہے۔ پس اس تناسب سے

$$d : 10^2 :: \frac{1}{d_s^2} : \frac{1}{d_s^2}$$

$$\log \frac{d}{d_s} = \log \frac{10^2}{r^2} \quad \text{لوک 2.5} \quad \text{لوک 2.5} \quad \text{لوک 2.5}$$

اگر یہ نتیجہ مساوات نمبر 1 میں ڈال دیا جائے تو حسب ذیل کلیہ وضع ہو چکا ہے۔

$$\log 10^2 - \log r^2 = 2 - 2 \log r \quad \text{لوک 2} \quad \text{لوک 2}$$

$$M = m + 5 - 5 \log r \quad \text{مسافات نمبر 2}$$

یہاں فاصلہ "پارسک" کی شکل میں ظاہر کیا گیا ہے۔ اب اگر  $r$  کی جگہ سادہ اختلاف منظر توں کے تالیوں میں درج کردیں تو لوک کے قوانین کے استعمال سے مندرجہ بالا کلیہ بدل کر

$$M = m + 5 - 5 \log p \quad \text{لوک 5} \quad \text{لوک 5}$$

$$M = m + 5 + 5 \log p \quad \text{لوک 5} \quad \text{لوک 5}$$

ان مساواتوں سے یہ بات ممکن ہو جاتی ہے کہ اگر کسی ستارے کی ظاہری مقدار اور اس کا فاصلہ پارسک کی اکائی میں معلوم اور تو ان دونوں چیزوں کی مدد سے مطلق مقدار معلوم کر سکتے

ہیں۔ اس کے برعکس اگر کسی ستارے کی مطلق اور ظاہری مقدار میں معلوم دونوں تو اس کی مدد سے اس ستارے کا فاصلہ اس یا اختلاف منظر  $p''$  معلوم کر سکتے ہیں۔

مطلق مقدار معلوم کرنے کے لئے مختلف طریقے کام میں لائے جاتے ہیں۔ ان میں سے ایک "طیف بنیاتی اختلاف منظر" کا طریقہ ہے۔ جو ان تمام ستاروں کے لئے کام میں لایا جاتا ہے۔ جو اپنے کافی چمکدار ہوں کہ ان کے طیف پورے جزئیات و تفصیلات سے حاصل کئے جا سکیں۔ دور کے ستاروں کے لئے خلیفہ ستاروں سے مدد لی جاتی ہے۔

مطلق مقدار کا یہ تصور قائم ہو جانے کے بعد اب ظاہری مقدار کو سمجھنا مشکل نہ ہو گا کہ کسی ستارے کی ظاہری مقدار اس کی روشنی کا دور درجہ یا اس کی وہ حالت ہے جو ہم زمین پر رہتے ہوئے دیکھتے ہیں۔

فضا کے بعض خطے ایسے بھی ہیں جہاں جن کو کبھی مادہ سے بھی ظاہری مقدار متاثر ہوتی ہے۔ کیونکہ یہ بادل درمیان میں مائل ہو کر دور دراز کے ستاروں کی روشنی کو دھندلا کر دیتے ہیں۔ اور اس لئے اس صورت میں ستاروں کی ظاہری مقداریں اس حالت کے مقابلے میں کسی قدر دھندلی ہو جاتی ہیں جتنی وہ بادلوں کی عدم موجودگی میں نظر آئیں۔

ستاروں کی ظاہری مقدار کا تصور اس وقت سے پیدا ہوا جب قدیم زمانے کے 20 روشن ترین ستاروں کو پہلی مقدار کے ستارے قرار دیا۔ ان سے دھندلے ستارے دوسری مقدار میں شمار کئے گئے۔ یہاں تک کے وہ سب سے دھندلے ستارے جو حالی آنکھ سے دکھائی دے سکتے ہیں چھٹی مقدار کے ستارے کہے گئے۔ بعد میں معلوم ہوا کہ پہلی مقدار کا اوسط درجہ کا تارہ چھٹی مقدار کے اوسط درجے کے ستارے سے تقریباً 100 گنا زیادہ روشن ہے۔ اس لئے پانچ مقداروں کے فرق کو ٹھیک '100' قرار دے کر باقی مقدار کے ستاروں کے لئے ایک معیار مقرر کر دیا گیا۔ سلسلہ در مقداروں کے درمیان یہ نسبت قائم رکھنے کے لئے ایک جزو ضربی کی ضرورت ہوئی۔ جس کو خود اسی میں پانچ مرتبہ ضرب دینے سے حاصل ضرب 'سوا آئے' یہ جزو ضربی وضع طور پر سو کا پانچوں جزو ہوا جیسا کہ درج ذیل مساوات سے ظاہر ہے۔



$$2.512 \cdot \sqrt[5]{100} \approx 100 \cdot \sqrt[5]{100} = 2.512 \cdot 100$$

چنانچہ 25 (تقریباً) مطلوبہ جزو ضرفی ہے۔

اب اصول یہ قرار پایا کہ کسی مخصوص مقدار کا کوئی ستارہ اپنے سے بعد کے وحدے ستارے سے 25 گنا زیادہ روشنی دوگا۔ لیکن یہاں یہ بات ذہن نشین کرینی چاہیے کہ وحدے ستارے کی مقدار کو روشنی ستارے کی مقدار کے مقابلے میں بڑے عدد سے ظاہر کیا جائے گا۔ ہر ستارے بہت روشنی ہیں ان کی مقداروں کو منفی عددوں سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جیسے شعری برلی کی مقدار منفی 158 اور سورج کی مقدار منفی 2672 ہے۔ واضح رہے مقدار کا تعین ستارے کی روشنی یا وحدے پن سے کیا جاتا ہے۔ نہ کہ اس کی بڑی یا چھوٹی جسامت کے لحاظ سے مثلاً جن دو ستاروں میں دو مقداروں کا فرق ہو جب کہ ایک ستارہ تیسری مقدار کا اور ایک ستارہ پانچویں مقدار کا ہے تو ان میں سے ایک ستارہ کی ظاہری روشنی دوسرے ستارے کی ظاہری روشنی سے

$$6\frac{1}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{5}{2}$$

گنی دیدہ ہوگی۔ اس طرح اگر دو ستاروں کی مقداریں 15 اور 3 ہیں تو ان کے درمیان 12-3=15 مقداروں کا فرق ہونے کی وجہ سے ایک ستارہ دوسرے ستارے سے  $100 \times 100 \times 5/2 \times 5/2 = 62500$  گنا زیادہ روشنی دوگا۔

چونکہ ان دونوں ستاروں کے درمیان مقداروں کا فرق  $5 = 1 + 1 + 5$  ہے۔ اس لئے ہر 5 مقدار پر 100 کا جزو ضرفی اور ہر 1 مقدار پر 5/2 کا جزو ضرفی شامل ہو جاتا ہے۔

لیکھو لیو سے حساب کہے تو:  
 $63130 - 63129.97 = 12 (2.512)$   
 جو کہ دیدہ صحیح جواب ہے۔

سولت کے لئے ان چھ درجے کے ستاروں کی مقداروں کے فرق کی ایک مختصر جدول دی جاتی ہے۔ جو خالی آگے سے نظر آتے ہیں۔

(1) مقدار میں ایک کا فرق ہو تو روشنی 2.5 زیادہ ہوگی

(2) 2 625

(3) 3 16

(4) 4 40

(5) 5 100

جب کسی ستارے کی مقدار صحیح عددوں میں نہ بتائی جاسکے تو اسے کسر میں ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً ذنب اند جاج کی ظاہری مقدار 133 اور قلب ستارہ کی مقدار 212 ہے۔ اس سلسلے میں یہ بات بتادینا چاہیے کہ سورج کی مطلق مقدار مثبت 86 اور ظاہری مقدار منفی 2672 ہے۔ نور سب سے دھندلے ستاروں کی جن کی 200 گانچ کی دور بین سے تصاویر لی گئیں ہیں ظاہری مقدار تقریباً مثبت 23 ہے۔ اس طرح نظر آنے والے آسمانی مناظر کی ظاہری مقداروں کا فرق تقریباً 50 ہے۔ جس سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ سورج نور سب سے دھندلے ستارے کی ظاہری روشنی میں دس سینک اور ایک کی نسبت ہے۔

[1 : 100000000000000000000]

مگلے صنف پر چند روشنی ترین ستاروں کی ظاہری مقدار دی جاتی ہے۔

یہ سب پہلی مقدار کے ستارے ہیں۔ دیکھیے یہ سب ستارے یکساں روشنی میں ہیں۔ بلکہ ان میں خاص فرق ہے۔ شعری برلی اور سمیل کو اس مقدار کے دوسرے ستاروں پر اس درجہ فوقیت حاصل ہے کہ اس کی وجہ سے ان دونوں کو مقدار خاص کے ستارے کہا جاسکتا ہے۔

## ستاروں کی حرکتیں

ثوابت یا ثابت ستاروں کے ساتھ حرکت کے لفظ کو نسبت دینا کچھ عجیب سا معلوم ہوتا ہے۔ کیونکہ ثابت کے معنی سے ایک ساکن و جامد شے کا تصور ذہن میں ابھرتا ہے۔ لیکن اس حقیقت کو کیسے بھٹایا جاسکتا ہے کہ کُل فی صبح ہسبحون۔ کی خبر دینے والے کے حکم سے سارے اجرام فلکی حرکت میں ہے یہاں کل جمع کے لئے ہے اس سے مراد تمام ستارے بشمول سورج اور تمام سیارے بشمول چاند ہیں۔ بقول مولانا محمد موسیٰ مسکو کہ لفظ کل کی تفسیر شمس اور قمر کی طرف راجع ہے لیکن اس سے مراد سارے ستارے اور سیارے ہیں۔ اس پر حضرت نے تفسیر مدارک کا حوالہ بھی دیا ہے۔ یہی آج کل کی جدید تحقیق بھی ہے جس کی تفصیل اس باب میں دی جا رہی ہے۔ اس کو متحرک دیکھ کر کہنا پڑتا ہے مدح

سکون محل ہے قدرت کے کارخانے میں

ثبات ایک تغیر کو ہے زمانے میں

اس دعویٰ پر کہ "سیاروں کی طرح ثابت بھی متحرک ہیں" دو اعتراضات درود ہوتے ہیں۔ ایک یہ کہ اگر دونوں قسم کے اجرام کی صفت حرکت سے تو یہ امتیاز کیوں کہ ایک کو ثابت اور دوسرے کو سیارہ کہا جائے۔ دوم یہ کہ اگر ثابت ستارے متحرک ہیں تو ان کے مقامات میں تبدیلی کیوں محسوس نہیں ہوتی۔ آخر صدیوں اور قرونوں سے ثابت اپنی اپنی جگہ پر جمے ہوئے اٹھائی کیوں دیتے ہیں؟ اور ان کے حصر مشوں کی جو مشکلیں اب سے کئی ہزار سال پہلے متشوق ہوئی معلوم ہوتی تھیں اب بھی وہی کیوں دکھائی دیتی ہیں؟ ان اعتراضات کا مختصر جواب یہ ہے کہ سیاروں کے مقابلے میں ثابت ستاروں کے فاصلے اتنے طویل ہیں کہ سیاروں سے تیز رفتاری سے گزرنے والے کے وجود بھی نہ ان کی سمت اور جگہ میں تبدیلی محسوس ہوتی ہے اور نہ وہ سرسری طور پر فانی

نمبر شمار	نام ستارہ	ظاہری مقدار	مطلق مقدار
1	شمس یا بیانی	-1 47	1 4
2	سیل بیانی	-0 72	-3 1
3	ساک راج	-0 06	-0 3
4	رمل القنطورس	-0 01	4 4
5	نسر اربع	0 04	0 5
6	عیون	0 05	-0 7
7	رجل الجبد	0 14	-6 8
8	شمس علی شای	0 37	2 6
9	ہیو الجوزا	0 41	-5 5
10	آفراتس	0 51	-1
11	جہ۔ قنطورس (Hadar)	0 63	-4 1
12	سراطر	0 77	2 2
13	الدبران (عین الثور)	0 86	-0 2
14	اکردکس	0 9	-4 5
15	ساک اعزل	0 91	-3 6
16	قنب عقرب	0 92	-4 5
17	نم حوت	1 15	1 9
18	مؤخر التوائین	1 16	0 8
19	دب الجاج	1 26	6 9

آنکھوں سے حرکت کرتے دکھائی دیتے ہیں۔ اگر کوئی ہوائی جہاز کا سفر کر چکا ہو تو اس کو پتہ ہوگا کہ جہاز کے ہوا میں اڑنے کے بعد کمزوری سے "نظر" نے والے مناظر بہت آہستہ آہستہ بدلتے ہیں جہاز ہوائی جہاز کی رفتار کے 1/10 رفتار سے چلنے والی گاڑیوں میں منظر بہت جلدی جلدی تبدیل ہوتے نظر آتے ہیں۔ اس کی وجہ صرف یہی ہے کہ جہاز کے مناظر دور کے فاصلے پر ہوتے ہیں اور زمین پر چلنے والی گاڑیوں کے مناظر قریب کے ہوتے ہیں۔

سیدے ستاروں اور بحیرہ الخوم کے لحاظ سے جلد پہ پہ اپنی جگہ بدلتے ہوئے نظر آتے ہیں اور کوئی شخص اپنی مختصر حیات دنیوی ہی میں اس چیز کا مشاہدہ کر سکتا ہے۔ لیکن جہاں تک ثلوت کا تعلق ہے ان کی حرکتوں کا مشاہدہ داخلی آنکھ سے کوئی ایک آدمی تو اپنی ساٹھ، ستر یا زعمی میں تو کیا کرے گا اس کی آئینہ کئی پشتوں کو بھی اس کا احساس نہیں ہو سکتا۔ سی بین فرق کی وجہ سے ان میں سے ایک قسم کے جہام سیدے کہلاتے ہیں اور دوسری قسم کے ثلوت۔

بہر حال تمام ستاروں کی بھی اپنی حرکتیں ہیں چنانچہ اپنے طویل فاصلوں کی وجہ سے وہ ہزاروں بلکہ لاکھوں میل فی گھنٹہ کے حساب سے حرکت کرنے کے باوجود اپنی جگہ سے دھر دھر ہوتے ہوئے محسوس نہیں ہوتے۔ مثلاً مجمع النجوم قطار س کے قریب ایک ستارہ ہے جو 100 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے چلتا ہے۔ مگر ایک گھنٹہ میں وہ 3 رکھ 60 ہزار میل کا فاصلہ طے کرتا ہے۔ اور آج کل کے تیز رفتار اکتوں سے کہیں زیادہ سریع السیر ہے۔ اپنی ہی تیز رفتاری کی وجہ سے یہ ستارہ دروازہ کا بھگوڑا لگتا ہے۔ لیکن اس بھگوڑے کی بھی یہ حالت ہے کہ خلا میں بہت آہستہ آہستہ تیرتا ہوا محسوس ہوتا ہے اور قریبا پانچ لکھ سو برس میں قوس کے صرف 30 ذیلیوں یعنی نصف درجہ کے پھر فاصلہ طے کرتا ہے۔ جب بھگوڑے کا یہ حال ہے تو دوسرے ستاروں کا ذکر بھی کیا؟

اس ستارے کی رفتار کا مقام چاند اور سیاروں کی رفتار سے کیجئے تو اسے اور بھی واضح ہو جائے گی۔ طور مثال اس ستارے کی رفتار 100 میل فی سیکنڈ بتائی گئی ہے۔ اس کے مقابلے میں چاند کی رفتار ایک میل فی سیکنڈ بھی نہیں ہے۔ عطارد کی رفتار 30 میل فی سیکنڈ ہے۔ زہرہ

22 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے چلتا ہے۔ ہمیں کی رفتار 185 میل فی سیکنڈ ہے۔ (اور اپنے محور کے گرد تو کہہ دو، صرف 25 فریمز فی سیکنڈ کی رفتار ہی سے گھومتا ہے) اسی طرح گھینے گھینے تمام شمس کے آخری بیارے پوٹو کی رفتار 15 میل فی سیکنڈ رہ جاتی ہے۔ لیکن چونکہ ان میں سے ہر ایک ہزار ڈیڑے کے بھٹوڑے کے مقابلے میں ہم سے بے انتہا قریب ہے اس لئے ان کی جگہوں میں تبدیلی نمایاں طور پر محسوس ہوتی ہے۔ چاند سب سے زیادہ قریب ہے اس لئے وہ اپنی جگہ جلد جلد بدلنے لگا دکھائی دیتا ہے۔ ٹو اسی اپنی تیز رفتاری کے باوجود ٹھہرے ہوئے معلوم ہوتے ہیں۔

فرض ٹوٹ اپنے اس مقب کے باوجود ساکن نہیں بلکہ متحرک ہیں۔ اور ان میں سے ہر ایک کی ایک نہیں بلکہ دو رفتاریں ہیں۔ ان میں سے ایک مستی رفتار کہلاتی ہے اور دوسری کو حرکت خاصہ کہا جاتا ہے۔



کسی سترے کی ستر رتد سے حرلو اس  
کی دو حرکت ہے جو لہ کے خط کی ستر میں  
ہوتی ہے۔ یعنی اس رفتار کے مطابق ستر یا تو  
مشاہدہ کرنے والے کی طرف آتا ہوا محسوس  
ہوتا ہے یا اس سے دور جتا ہوا دکھائی دیتا ہے۔  
جیسا کہ شکل نمبر 48 میں دکھا دیا گیا ہے۔ اگر

سندے کی حرکت کرنے کی سمت مشاہدہ کنندہ کی جانب ہو تو اس کی رفتار منفی سمجھی جاتی ہے اور اگر حرکت مخالف سمت میں ہو تو رفتار مثبت کہلاتی ہے۔

سکتی رہتہ کاپٹیف بنائے جاتے ہیں۔ اگر کوئی ستارہ مشاہدہ کنندہ کی طرف آتا ہوتا ہے تو طیف کی دھاریاں ہفتی رنگ کی طرف سرکتی ہیں اور اگر مشاہدہ کنندہ سے دور ہوتا ہوتا ہے تو طیف کی لکیریں سرخ رنگ کی جانب ہٹ جاتی ہیں۔ اس کو ڈاپلر ٹیٹھ Doppler effect کہتے ہیں۔

مستی رنڈر کلو میٹر فی سیکنڈ کے حساب سے ریکارڈ ہوتی ہے۔ اور بے، ستاسٹر اس کے

قابل ہوتی ہے۔ لیکن چونکہ ہر ستارے کے لئے ایک مخصوص طیف کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس کا حاصل ہونا آسان نہیں اس لئے بہت تھوڑے ستارے ایسے ہیں جن کی صحیح سمتی رفتار ہمیں تک معلوم کی جاسکتی ہے۔

اس کمی کے باوجود بھی پندرہ ہزار سے زیادہ ستاروں کی سمتی رفتاروں کی فہرست تیار کی گئی ہے۔ اس میں 32 ستاروں کی رفتار 20 کلومیٹر فی سیکنڈ سے کم ہے، 27 کی رفتار 10 اور 20 کے درمیان ہے جبکہ باقی ستاروں کی رفتار 20 کلومیٹر سے زیادہ ہے۔ جن ستاروں کی سمتی رفتار 60 کلومیٹر فی سیکنڈ سے زیادہ ریکارڈ کی گئی ہے۔ ان کی تعداد 6 فی صد سے زیادہ نہیں ہے۔ سب سے زیادہ سمتی رفتار دو ستاروں کی معلوم ہوئی ہے۔ ان میں سے ایک ستارے کی سمتی رفتار 338 + کلومیٹر فی سیکنڈ ہے یعنی دو ستارہ 338 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے مشابہہ کندہ سے دور ہٹ رہا ہے۔ دوسرے ستارے کی سمتی رفتار 383 - کلومیٹر فی سیکنڈ ہے۔ یعنی دو ستارہ 383 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے مشابہہ کندہ کی طرف آ رہا ہے۔

کسی ستارے کی حرکت خاصہ سے مراد وہ حرکت ہے جو نگاہ کے خط کی عمودی سمت میں ہوتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 48 میں دکھایا گیا ہے۔ صرف یہی حرکت کراہادی پر ہنگموں سے مشابہہ کی جاسکتی ہے لیکن اس کو محسوس کرنے کے لئے طویل مدت درکار ہوتی ہے جیسے مریخ کے ماحول کے ماحول کے لئے جس میں محض نصف درجہ یا 30 ڈیگری کی تبدیلی کا مشاہدہ کرنے کے لئے کسی شخص کو پانچ سو سال انتظار کرنے کی ضرورت ہے۔ مسلمان ماہر فلکیات عبد الرحمن اصولی نے کہا تھا کہ "شعری یامانی کسی زمانے میں کھکشاں کے دوسری طرف تھا۔ اب کھکشاں کے موناکی کے حصے کو محور کر کے اپنی موجودہ جگہ پر آگیا ہے۔ اس لئے اس کا لقب شعری عبوری حمایت مناسب ہے۔"

اصولی کی اس تحقیق کی تصدیق موجودہ دور کے بیسٹ وائوں نے کی ہے لیکن ان کا کہنا ہے کہ یہ تبدیلی پچاس ہزار سال سے کم میں نہیں ہوئی ہوگی۔ مگر کم از کم پچاس ہزار سال میں شعری نے 11 میل فی سیکنڈ یا ساڑھے اسی ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے حرکت کر کے اپنی

جگہ میں قوس کے محض چند درجوں کی تبدیلی کی ہے۔ اسی ایک مثال سے اور ستاروں کا اندازہ لگایا جائے۔ اور اسی سے یہ بات بھی سمجھ لیجئے کہ ستاروں کی حرکت خاصہ کا معلوم کرنا آسان کام نہیں ہے۔

کسی ستارے کی حرکت خاصہ کو عموماً قوس کے ثانیوں میں بتایا جاتا ہے (جونی سال یعنی صدی ہوتی ہے یعنی ہر سال)۔ اگر ستارے کا فاصلہ معلوم ہو تو ستارے کے رفتار کو معلوم کرنے کے لئے اس سے اس زلایے کو ضرب دی جاتی ہے۔ پس اگر خاص رفتار کو فی سال میں لیا جائے تو انکائیوں کی ترتیب کو درکار کئے کے لئے ستارے کے فاصلے کو فی سال میں لینا پڑتا ہے تاہم اس سے پہلے قوسی زلایے کو رڈین (Radian) میں تبدیل کرنا ضروری ہے جس کے لئے اس حاصل ضرب کو 206265 پر تقسیم کیا جاتا ہے۔ اب اگر جواب فی سیکنڈ میلوں میں لینا اور قوس حاصل تقسیم کو 186000 سے ضرب دیں اور اگر جواب فی سیکنڈ کیلومیٹروں میں لینا اور قوس حاصل تقسیم کو 299793 سے ضرب دیں۔ دروازہ ہی ستارہ ایک سال میں پٹی جگہ سے 24 10 4 نٹے مت جاتا ہے اور اس کا نظام شمسی سے فاصلہ 8 10 نوری سال ہے پس ان دونوں کو آپس میں ضرب دے کر جب حاصل ضرب کو 206265 پر تقسیم کیا اور پھر اس کو 186000 سے ضرب دیں تو جواب 99 97 آئے جس اس کی رفتار 99 97 میل فی سیکنڈ ہے۔

جیسا کہ اوپر چند مثالیں دے کر بتایا گیا ہے کہ حرکت خاصہ کی مقدار بہت قلیل ہوتی ہے۔ چنانچہ صرف سو کے قریب ستارے ایسے ہیں جن کی حرکت خاصہ 0 1 نٹے فی سال تک ہے۔ الفا ذیگراں میں سے کسی ایک ستارے کو آسمان پر چاند کے ظاہری قطر کے برابر فاصلے طے کرنے میں پورے چار ہزار سال کی مدت درکار ہوگی۔ واضح رہے کہ یہ سو ستارے سب سے تیز رفتار ہیں۔ ورنہ اکثر ستاروں کی حرکت خاصہ اس سے کم اور بعض کی بہت کم ہے۔ ان کو انوکھے کے ساتھ متعین کرنے کے لئے کم از کم عمر شروع چاہئے۔

اگرچہ ستاروں کی حرکت خاصہ معلوم کرنے میں بہت سی دقتوں اور دشواریوں کا سامنا

کرنا پڑتا ہے۔ پھر بھی تقریباً 3 لاکھ 30 ہزار ستاروں کی حرکت خاصہ دریافت کر لی گئی ہے۔ رستہ وثوق کے ساتھ انفرادی طور پر ستارے کی حرکت خاصہ نہیں بتائی جاسکتی بلکہ شہابیاتی طریقہ پر ان کو کام میں لایا جاسکتا ہے۔

اگر کسی مخصوص ستارے کی حرکت خاصہ کو میٹرنی سیکنڈ کی شکل میں دریافت کر لی جائے۔ تو پھر سستی رفتار کے ساتھ ترکیب دے کر اس ستارے کی اصل "حالی حرکت" دریافت کی جاسکتی ہے جیسا کہ شکل نمبر 48 میں ستارے کی حرکت مقام نمبر 1 مقام نمبر 2 تک دکھایا گیا ہے۔

سورج جو خود ایک ستارہ ہے کی اپنی ایک مخصوص حرکت ہے۔ یہ حرکت اس کے پڑوس کے ستاروں کی نسبت سے متصور ہوتی ہے۔ حساب لگا کر معلوم کیا گیا ہے کہ سورج کی یہ مخصوص حرکت تقریباً 19 لاکھ میٹرنی سیکنڈ یا 12 میل فی سیکنڈ ہے۔ اور اس رفتار سے نظام شمسی کا یہ سربراہ خاندان اپنے خالو اے کے جملہ درکان کو اپنے جلو میں لئے ہوئے مجمع الجہوم املاط کی سمت بھاگا جا رہا ہے۔ کرہ سادی کا جو نقطہ سورج کی بالکل سیدھ میں ہے وہ مستقر الشمس (Solar apex) کہلاتا ہے۔ یہ مقام سادی کرہ میں ایسے مقام پر واقع ہے جس کا مطلع استوائی ۱8 درجے اور تقریباً 3 دقیقے اور اس کا میل تقریباً 30 درجے ہے۔ سورج کے اس سفر میں اس طرف کے ستارے اس کی طرف آتے ہوئے محسوس ہوتے ہیں۔ اور اس لئے ان کی سستی رفتار منفی ہے۔ جو ستارے سورج کی حرکت کے مخالف سمت میں دور ہوتے ہوئے معلوم ہو رہے ہیں ان کی سستی رفتار مثبت ہے۔ اور جو ستارے برابر سے ہو کر گزرتے ہیں ان کی سستی رفتار محسوس نہیں ہوتی۔ البتہ حرکت خاصہ کافی مقدار میں دکھائی دیتی ہے۔

غرض مشاہدے یہ بات واضح ہو گئی ہے کہ سیاروں کی طرح ثوابت بھی محسوس رہتے ہیں۔ اردو کی ایک پرانی ضرب المثل ہے کہ بد اچھا بد نام ہوا "سیارے تو آلودہ گرد مشہور ہو کر بد نام ہو گئے اور ثوابت آج تک یک نام ہیں بلکہ اسی بد اداری کے ایک بار گزار کو تو رائے عامہ نے اتنا لرا کر نہیں قطیعت کی مسند پر لٹا کر دیا۔ یہ صاحب عام طور پر قطب ستارے کے نام

سے مشہور ہیں اور اپنے مفروضہ سکون اثبات کی وجہ سے انھوں نے فارسی رہاں میں بھی اس فقرے کا اضافہ کر دیا "قطب از جانی جہد" قصہ مختصر کہ ثوابت کا ٹھکانہ ہونا خلاف حقیقت ہے۔ درج ذیل جدول میں چند مخصوص ثابت ستاروں کی سستی رفتار اور حرکت خاصہ دیکھ سکتے۔

ستارے کا نام	سستی رفتار (میل فی سیکنڈ)	حرکت خاصہ
عموہ (بارہ)	+83	234
سرطان	-26.2	654
الدبران (عین الثور)	54 2	203
رمل، جہد	+22	2
میون	30	436
شمسری بمان	-8	1324
عقب ستارہ	-17	45
ساک راج	-5 2	2285
ہیڈ الجورا	+21	30
شمسری شای	-3 2	1247
سپیل	20 4	24
تراشیر	19	96
ہاک اعز	1	53
مرا التوائین	3 4	624
قطب مقرب	-3 2	30
نم احوث	6 5	367



## ثنائی ستارے، ثلاثی ستارے اور نجوم متعددہ

خالی آسمان سے تمام ستارے ایک ایک دکھائی دیتے ہیں۔ آسمان اگر کوئی دو ستارے دکھائی دے گا تو ہم اسے دو ستارے ہی سمجھیں گے۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ ان کے درمیان کوئی ربط یا تعلق نہیں ہے۔ بلکہ دونوں میں سینکڑوں اور ہزاروں نوری سال کا فاصلہ ہے۔ اس مشاہدہ کے باوجود یہ ایک حقیقت ہے کہ کائنات میں بے شمار ایسے ستارے ہیں جو دو دو کے جوڑے ہیں۔ یا تین تین، چار چار کے ایسے مجموعے ہیں کہ خالی آسمان سے ان کو الگ الگ دیکھنا ممکن نہیں ہوتا۔ لیکن دور میں میں جھانکنے سے اس حقیقت کا پتا چلتا ہے۔ بعض ستارے تو چھوٹی دور بین سے دو دو کے جوڑے دکھائی دیتے لگتے ہیں۔ لیکن بعض کے لئے بڑی دور بین درکار ہوتی ہے۔ اور بعض ایسے بھی ہیں کہ طیف یا کے بغیر پتا ہی نہیں چلتا کہ وہ ایک ایک ہیں یا دو دو کے جوڑے ہیں یا کئی کئی ستاروں کے مجموعے ہیں۔ قدرت کے اس عجیب مگر میں کوئی کوئی ستارہ ایسا بھی ہے جو خالی آسمان سے تو ایک معلوم ہوتا ہے لیکن دو چشمی دور بین سے وہی ستارہ دو کا جوڑا بن جاتا ہے اور بڑی دور بین سے دیکھنے پر کئی ستاروں کا مجموعہ نظر آئے گا ہے۔ فرض ستاروں کی دنیا کا یہ بڑا دلچسپ اور عجیب و غریب تماشا ہے جو بیٹ دالوں کو تقریباً صدیوں سے اپنی جانب متوجہ کئے ہوئے ہے۔

اٹھارویں صدی کے آخر میں سر ولیم ہرشل (1738ء تا 1822ء) نے ایسے ستاروں کے جوڑوں کی تلاش شروع کی تھی جو ایک دوسرے کے بہت قریب معلوم ہوتے تھے۔ اس تلاش و جستجو سے ہرشل کا مقصد یہ تھا کہ وہ زمین کی سورتج کے گرد گردش کا ایک مشاہداتی ثبوت بہم پہنچائے۔ اس کا خیال تھا کہ ایسے جڑواں ستاروں میں اگر دونوں ستاروں کے فاصلے زمین سے مختلف ہیں تو قریب کا ستارہ آگے پیچھے ہٹاؤ دکھائی دینا چاہئے۔

اس مقصد کو سامنے رکھ کر ہرشل نے بہت سے جوڑوں کا معائنہ کیا۔ لیکن اس کا متوقع نتیجہ برآمد نہیں ہوا۔ بلکہ مشاہدہ سے پتا چلا کہ ہر جوڑے کے ستارے ایک مشترک مرکز ثقل (Barry Centre) کے گرد گھوم رہے ہیں۔ بڑی تحقیق و جستجو کے بعد ہرشل نے یہ نتیجہ منہ

کیا کہ پاس دکھائی دینے والے ستاروں میں بہت کم تعداد ایسے ستاروں کی ہے جو نگاہ کی سیدھ میں واقع ہونے کی وجہ سے قریب قریب نظر آئیں اور ان میں کوئی ربط، ایسی نہ ہو۔ اس کو ایسے ستاروں کے بہت سے جوڑے ملے جو پاس پاس واقع ہیں اور کشش باہمی کی وجہ سے اپنے اپنے مداروں پر قائم اور ایک دوسرے کے گرد گھوم رہے ہیں۔ اس طرح ستاروں کے جوڑوں کی دو قسمیں قرار پائیں۔ ایک وہ دوسرے ستارے جو نگاہ کی سیدھ میں ہونے کی وجہ سے قریب قریب نظر آئیں اور ان میں باہم کوئی ربط نہ ہو۔ ایسے دوسرے ستاروں کو منقری مزدوج (Op-tical binaries) کا نام دیا گیا ہے۔ دوسرے وہ دوسرے ستارے جو ایک ربط باہمی کی وجہ سے قریب رہ کر ایک دوسرے کے گرد گھوم رہے ہیں۔ ایسے ستاروں کو اصطلاحاً طبعی مزدوج (Physical Binaries) کہا جاتا ہے۔

بیٹ دالوں کے نزدیک ثنائی ستارہ صرف دو ستارہ ہو سکتا ہے۔ جو خالی آسمان سے ایک نظر آتا ہو۔ لیکن دور میں سے دیکھنے پر پتا چلتے کہ وہ دو ایسے ستاروں کا نظام ہے جو گردش پر ایک دوسرے سے قوس کے محض چند ٹانگوں کے باہر جدا ہوں۔ اسی لئے کسی پیشہ ور ماہر فلکیات کو ایسے دوسرے ستاروں سے کوئی دلچسپی نہیں ہوتی جن کے رکن دور بین کی مدد کے بغیر یعنی خالی آسمان سے الگ نظر آجائیں۔

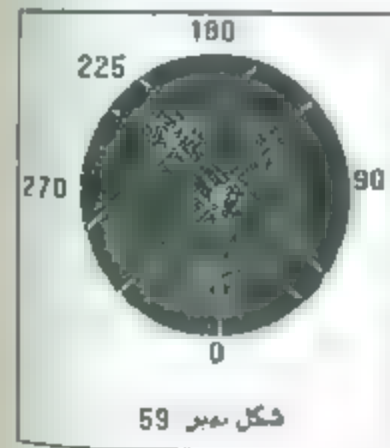
دور بین کی مدد سے ایسے دوسرے یا ثنائی ستاروں کی جن کو طبعی مزدوج کا نام دیا گیا ہے۔ ایک بڑی تعداد دریافت کی جا چکی ہے۔ اور معلوم ہو ہے کہ اس قسم کے ستارے آسمان کے ہر گوشے میں بھرے پڑے ہیں۔ دور میں میں کسی طرف بھی جھانک لیجئے آپ کو ایسے ستاروں کی ایک معقول تعداد نظر آئے گی۔ اور ان میں مختلف رنگوں، مقداروں اور دوسری بعض خصوصیات کے مختلف امتزاجات ہوں گے۔

چونکہ ثنائی ستاروں میں بعض اختلافات پائے جاتے ہیں اس لئے سولت کی فرض سے ان کو حسب ذیل تین قسموں میں بانٹ دیا گیا ہے۔

- (1) بھری (2) کسوٹی (3) طبعی

## بھری ثنائی ستارے :

اگر ثنائی ستاروں کے کسی نظام میں دونوں ستارے دور جن کی مدد سے الگ الگ دکھائی دیں۔ تو اس نظام کو بھری ثنائی ستاروں کا نظام کہا جاتا ہے۔ اگرچہ اس قسم کے ستاروں کے سلسلہ میں کچھ کام فوٹو گرافی کے ذریعے انجام دیا گیا ہے لیکن بھری ثنائی ستاروں کی تحقیق و تلاش بنیادی طور پر ایک ایسی "خود بینائی دور بین" کے ذریعے کی گئی ہے جو ایک انعطافی دور بین کے قطعہ عینہ سے جڑی ہوئی ہوتی ہے۔ اس قسم کی دور بین میں بہت سے ایسے چھپاتی خطوط ہوتے ہیں جو اپنی اپنی جگہ پر قائم رہتے ہیں۔ ان میں اصل ستارے کو مرکز بنا کر لایا جاتا ہے جیسا کہ شکل نمبر 29 میں اصل ستارے کو مقام "ا" پر لایا گیا ہے اور کابل تبدیل خط کو اس کے ثنائی ستارے سے گزرا جاتا ہے جیسا کہ اسی شکل میں مقام "ب" پر جو ثنائی ستارہ دکھایا گیا ہے اس پر خط کو لایا گیا ہے۔ اس ثنائی ستارے کا قطب بنا کے ساتھ دلو یہ کو ٹوٹ کیا جاتا ہے جو کہ اس مثال



میں 225 مسطوم کیا گیا اور اس ثنائی ستارے کا اصل ستارے سے قوسی فاصلہ 3" بھی ناپا جاتا ہے۔ یاد رہے کہ اصل میں قوسی کش مستوی 8 میلے کی کی جاتی ہے لیکن ہمارے کے طول ماسکد پر اس کو تقسیم کرنے سے اس کا زاویائی فاصلہ معلوم کر لیا جاتا ہے۔

## کسوٹی ثنائی ستارے :

اگر ثنائی ستاروں کا نظام بہت دور ہو اور دور بین

اتنی طاقتور ہو کہ ان کی مدد سے ستاروں کو الگ الگ دیکھا جاسکے تو قطعہ عینہ پر ان دونوں ستاروں کی مجموعی روشنی کا ایک ہی عکس پڑتا ہے۔ اس وقت یہ قدر اختیار کی جاتی ہے کہ ان کو کسوٹی حالت میں دیکھا جائے۔ جب ان ستاروں کے مدار کی سطح محکم کر زمین کی طرف ٹھیک کنارے کے رخ آ جاتی ہے اس وقت ہر ستارہ اپنی گردش کے دوران ایک دوسرے کے سامنے

سے گزرتا ہے۔ اور جو ستارہ مشاہدہ کنندہ کی طرف ہوتا ہے وہ پچھلے ستارے کو گھٹاتا ہے۔ اس صورت میں دونوں ستاروں میں سے پچھلے ستارے کی پوری یا کچھ روشنی مشاہدہ کنندہ کی نظروں سے چھپ جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے ثنائی ستاروں کا یہ نظام عارضی طور پر محدود ہو جاتا ہے۔ اس طرح ستاروں کی پوری گردش کے دوران جن مختلف مقداروں سے ہو کر یہ نظام گزرتا ہے ان سب کو ریکارڈ کر کے اس نظام کے لئے روشنی کا شکل گراف (ترسیم) تیار کر لیا جاتا ہے۔ اور پھر اس گراف سے ثنائی ستاروں کے اس نظام کی خصوصیات معلوم ہو جاتی ہیں۔

## طبیعی ثنائی ستارے :

اگر ثنائی ستاروں کے کسی نظام میں نہ تو دونوں ستارے اتنے فاصلے پر ہوں کہ ان کو بھری ثنائی ستاروں کی طرح آنکھ سے دیکھا جاسکے اور نہ وہ کنارے کے رخ سڑ کر اس حالت میں آسکیں کہ ایک ستارہ دوسرے ستارے کو گھٹاتا ہے اس وقت ان کے ثنائی ستارے ہونے کی خصوصیات کو ایک طریقت بنا کے ذریعے معلوم کیا جاسکتا ہے۔ ایسے ستاروں کو طبیعی ثنائی ستارے کہا جاتا ہے۔

اگرچہ ثنائی ستاروں کے نظاموں کی جو خصوصیات ہیں ان میں سے اکثر کی توجہ اس تشریح سے ہو جاتی ہے جو اوپر کی گئی ہے پھر بھی ان سب باتوں کو طبعی اور قیاسی ہی کہا جائے گا اور مثبت نتیجہ پر پہنچنے کے لئے اب بھی ہماری معلومات قطعاً ناکافی ہیں۔ تاہم ایک بات بیان کرنا ہے کہ ہر دور دوری سے خلی۔ ہو کہ یہ کہ پہلے ثنائی ستاروں کی تعداد بہت کم سمجھی جاتی تھی لیکن جیسے جیسے زمانہ گزر رہا گیا اور "سات" میں ترقی ہوئی گئی ان کی تعداد میں اضافہ ہوتا گیا۔ چنانچہ کچھ دن پہلے بیت دانون کا یہ خیال تھا کہ ہر دس ستاروں میں سے ایک ثنائی ہے۔ سب عام اندازہ یہ ہے کہ ہر دو میں سے ایک ستارہ ثنائی ہے۔ مگر بعض انتہا پسندوں کا کہنا ہے کہ ستاروں کی دنیا میں ثنائی ستاروں کی آبادی عام طور پر پائی جاتی ہے۔ اور تمام ستارے مستثنیات کا درجہ رکھتے ہیں۔

ثنائی ستاروں کا نظام کچھ اس طرح کا ہے، جس طرح زمین اور چاند کا۔ اور جس طریقے سے زمین اور چاند ایک مشترکہ مرکز شکل کے گرد گردش کرتے ہیں اسی طریقے پر ثنائی ستارے

کے دووں رکی ایک مشترک مرکز نقل کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ اس کی گردش بالکل سی طرح ہوتی ہے جس طرح دوچ ایک دوسرے کا ہاتھ پکڑ کر چکر پھرتے ہیں۔ جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے کہ بعض نظاموں میں ہر رک ہات خود ایک ثنائی ستارہ ہوتا ہے۔ اور وہ ثنائی ستارے ایک دوسرے کے گرد گھومتے ہیں۔ جیسا کہ مجمع النجوم شریف کا وہ چھوٹا سا ستارہ جس میں دو جزے ایک دوسرے کے گرد گھومتے ہیں چار ستاروں کا نظام ہے۔ اور ڈبل ڈبل مزدوج اطریش کہلاتا ہے۔ جن لوگوں کی نگاہ تیز ہے وہ غالباً آگے سے بھی اس نظام کے دو الگ الگ رنگوں کو دیکھ سکتے ہیں۔ اسلئے کہ ان کے درمیان 3 دقیقہ 38 ثانیہ کی زوایائی تفریق ہے۔ ان دونوں ستاروں کی مقداریں 4 اور 5 ہیں۔ دو چشمی دوربین سے دونوں ستارے صاف طور پر الگ الگ دکھائی دیتے ہیں۔ لیکن اگر یہ چھوٹی ہسٹیس دوربین کو کام میں لایا جائے تو پتہ چلے گا کہ دونوں رکن بھی دہرے ہیں۔ جن کی زوایائی تفریق 29 ثانیہ 23 ثانیہ ہے۔

ثنائی ستاروں، ثنائی ستاروں اور نجوم متعدد کے رکنوں کی ایک دوسرے کے گرد گردش کرنے کی مدت میں کافی فرق ہوتا ہے۔ جن ستاروں کے درمیان فاصلہ کم ہے وہ اپنی گردش چند گھنٹوں میں پوری کر لیتے ہیں۔ اور قصیر المدت ثنائی نظام کہلاتے ہیں۔ جو ستارے ایک دوسرے سے کافی فاصلے پر ہیں وہ ایک چکر پورا کرنے میں کئی کئی سال لگاتے ہیں۔ ان نظاموں کو طویل المدت کہتے ہیں۔

ثنائی ستاروں کے نظام میں ان کی باہمی گردش کی مدد سے اس نظام کے ہر رک کی کیت اور اس کا وزن معلوم کرنے میں بڑی سہولت ہے۔ اس کا حساب کپلر کے تیسرے قانون سے لگایا جاتا ہے۔

بہت سے ثنائی ستارے یا ثنائی ستارے ایسے رکنوں پر مشتمل ہیں۔ جن کے رنگ ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ کسی ستارے کا رنگ سرخ ہے۔ کسی کا نارنجی۔ کسی کا نیند تو کسی کا بنزی یا نکل۔ چنانچہ مجمع النجوم دجاہ (مرئی) کی چوٹ کا ستارہ جو مرئی میں سعد الدجاہ (مرئی) کی چوٹ کا اور انگریزی میں (الریح) کہلاتا ہے۔ دو ایسے ہی رنگین ستاروں کا جوڑا ہے۔ ان میں ایک

ستارہ چمکدار نارنجی رنگ کا ہے اور دوسرا گہرے نیلے رنگ کا۔ گنبد سادی کے ثنائی ستاروں کے نظاموں میں اس ثنائی ستارے کا منظر سب سے زیادہ دلکش ہے۔ لیکن دوربین میں جھانکنے پر اور بھی بہت سے منظر نگاہوں کے سامنے آتے ہیں۔ جو اپنے اپنے لحاظ سے کافی جادو نظر آتے ہیں۔ ہرین فلکیات رنگین دوہرے ستاروں کو آسمانی جواہرات سمجھتے ہیں۔ اگر کسی ایسے ثنائی ستارے کی طرف دوربین کا رخ کرے اس کا مشاہدہ کیا جائے تو ایک رنگ کے بعد دوسرے رنگ کا ستارہ دیکھ کر حیران آجاتا ہے۔

### متغیر ستارے، نووا (نئے ستارے) اور سپرنووا

یوم النجم کے عجائبات میں ستاروں کی ایک قسم ایسی بھی ہے جس میں کسی بھی ستارے کی روشنی ایک حالت میں نہیں رہتی بلکہ اس میں برآمد تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ ایک گھڑی میں کچھ اور دوسری گھڑی میں کچھ۔ مجمع النجوم قطب کا ایک ستارہ جس کا ذکر پہلے بھی کیا جا چکا ہے اپنی اس خصوصیت کی وجہ سے عجوبہ (نارہ) کے نام سے مشہور ہو گیا ہے۔ یوں تو یہ ستارہ نہ معلوم کب سے فرازی انقلاب پر جلوہ گر ہے۔ لیکن سب سے پہلے 1596ء میں اس کی جانب توجہ مبذول ہوئی۔ پھر 1638ء میں یہ ستارہ ہول روڈ نامی ساحلین کی خصوصی توجہ کا مرکز بنا اور آخر کار 1660ء میں ڈینز برگ کے مشہور فلکیات جہانیں بیوٹس (1611ء و 1687ء) نے اس ستارے کی طوط چشمی یا گرگت کی طرح سے دیکھتے ہوئے رنگوں سے متاثر ہو کر اس کو مستقل طور پر نارہ کہا شروع کر دیا۔ "نارہ" نامی معنی رہاں کا غلط ہے۔ جس کے معنی "عجب و غریب" ہیں۔ اسی سے انگریزی کے "اور لفظ بھی سے ہیں۔ جن میں سے ایک لفظ میرا کل (شعورہ) ہے۔ غرض بیوٹس نے اس ستارے کو یہ نام دے کر اس حقیقت کی جانب اشارہ کر دیا کہ ستاروں کی دنیا میں یہ ایک عجیب مخلوق ہے۔

اگرچہ عجوبہ (نارہ) کی روشنی میں تغیرات جلدی جلدی نہیں ہوتے۔ لیکن جو تبدیلی آتی ہے وہ اتنی لمبیاں اور قاعدگی سے ہوتی ہے کہ اس کی وجہ سے لوگوں کی توجہ لاتی رہی۔ اس نارہ کی طرف مبذول ہو جاتی ہے۔ نارہ کی تبدیلیوں کا پورا چکر گیارہ سال کی مدت میں پورا ہوتا

ہے۔ اور اس مدت میں یہ سات مقداروں کے بھر گھٹنا اور بڑھتا رہتا ہے۔ اصل نسل کے اقدار سے یہ نویں مقدار کا ستارہ ہے۔ جس کو دورین کی مدد کے بغیر دیکھ نہیں۔ جب تبدیلی کا چند شروع ہوتا ہے تو اس کی روشنی بڑھنے لگتی ہے۔ یہاں تک کہ ایک دن ایسا ہوتا ہے کہ یہ بعض مقدار کا ایک دھندلا ستارہ بن کر ایک معمولی سی جھلک ان لوگوں کو بھی دکھا دیتا ہے جو جھلک فلک کا مشاہدہ حال آنکہ سے کرتے ہیں۔ اس کے بعد بھی اس ستارے کی روشنی میں براد اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ اور چار ماہ بعد اس کا ستارہ دوسری مقدار کے ستاروں میں ہونے لگتا ہے۔ اس وقت اس کی روشنی شروع کے مقابلے میں تقریباً ساڑھے چھ سو گنا زیادہ ہوتی ہے۔ ایک مہینہ تک یہ ستارہ اسی آب و تاب سے چمکتا رہتا ہے۔ اس کے بعد اس کا دوال شروع ہو جاتا ہے۔ روشنی اسی رفتار سے گھٹنے لگتی ہے جس رفتار سے بڑھی تھی۔ یہاں تک کہ چار پانچ ماہ کی مدت میں یہ ستارہ نظروں سے بھر غائب ہو کر اپنا اصلی روپ اختیار کر لیتا ہے۔ یعنی نویں مقدار کا ایک ایسا دھندلا ستارہ بن جاتا ہے جس کو دورین کی مدد کے بغیر دیکھ کسی بھی طرح ممکن نہیں۔

اس قبیلے اور نسل کا ایک لڑ تو یہ تھا۔ دوسرا فرد جمع الخوم "فرسوس" کا وہ ستارہ ہے جو آج بھی اپنے عربی لقب "نول" (انگریزی میں انگول) سے پکارا جاتا ہے۔ اس کی روشنی بھی کبھی کبھتی کبھی بڑھتی ہوئی معلوم ہوتی ہے۔ انجیو (ماژو) کا اس پر حاکم گیر و ماہ کی مدت میں پورا ہوتا ہے۔ لیکن نول اپنے مختلف مدارج سے صرف 2 دن 20 گھنٹے اور 48 منٹ میں گزر جاتا ہے۔ اس قبیلے وقتہ میں نول کی روشنی میں انجیو (ماژو) کے برعکس تو فرق نہیں پڑتا اور محض ایک مقدار کا بہرہ پھیر رہتا ہے۔ پھر بھی اپنی بے انتہا تلون مزائی کی وجہ سے ماژو کے مقابلے میں یہ کچھ کم قییم نہیں ہے۔

جن ستاروں کی روشنی میں جدید دور سے کچھ تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ ستاروں کی بستی میں ان کی ایک جداگانہ برادری بن گئی ہے۔ یہ ستارے متغیر ستارے (Variables) کہلاتے ہیں۔ جن ستاروں میں تغیر جدیدی ہلدی ہوتا رہتا ہے وہ تغیر البیاد یا تغیر المدت متغیر ستارے کہلاتے ہیں۔ اس لقب کے لئے اختصار ق۔ م۔ م۔ ہو سکتا ہے۔ اس کے برعکس جن ستاروں میں

تبدیلی دیر سے ہوتی ہے ان کو طویل امیاد یا طویل المدت متغیر ستارے کہا جاتا ہے۔ ایسے ستاروں کے مقب کو مختصر طور پر ط۔ م۔ م کے علامتی حروف سے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

ان دونوں قسم کے ستاروں میں جن جن عوامل کے تحت تغیر ہوتا ہے ان سب کا لحاظ تو ابھی تک نہیں کیا جاسکا۔ البتہ بعض شواہد کی بنیاد پر یہ حقیقت روشن ہو چکی ہے کہ کچھ ستاروں میں یہ تغیر خارجی عوامل کا سرچون منت ہے۔ اور کچھ میں تبدیلی داخلی اور ذاتی خصوصیت کی بنا پر ہوتی ہے۔ دوسری قسم کے ستاروں کی حالتیں، مقداریں، دورہ حرارت اور سطح مختلف ہوتے رہتے ہیں۔ بعض ستاروں میں تبدیلیاں، قاعدگی سے ہوتی ہیں درہمض میں بے قاعدگی سے۔ یہ نتیجہ ہوتا ہے خود ستاروں کے اندر طبعی تبدیلیوں کا۔

جن ستاروں میں خارجی عوامل کے تحت تبدیلی ہوتی ہے ان میں کسوی ثانی ستارے قابل ذکر ہیں۔ جب کسی ثانی ستارے کے نظام کے دونوں رکنوں میں سے ایک کم اور ایک زیادہ چمکتا رہتا ہے تو پہلی، اسی گردش کے دوران کبھی دھندلا ستارہ روشن ستارے کے سامنے آکر اس کو گھنٹا دیتا ہے اور وہ پورا نظام وحدہ دکھائی دینے لگتا ہے اور اس طرح ستارے کی مقدار زیادہ اور روشنی کم ہو جاتی ہے کبھی روشن ستارہ دھندلے ستارے کے سامنے آکر پورے نظام کی روشنی میں معتد بہ اضافہ کر دیتا ہے اور دوسرا کافی چمکتا نظر آنے لگتا ہے۔ اس طرح ستارے کی ثانی زیادہ جاتی ہے یعنی اس کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ یاد رہے کہ روشن ستاروں کی مقدار دھندلے ستاروں کے مقابلے میں کم ہوتی ہے۔

انہوں سی خاندان کا ایک فرد ہے۔ یہ ایک طبعی ثانی ستارہ ہے جس کا ایک رکن دوسری مقدار کا اور ایک تیسری مقدار کا ہے۔ تقریباً 49 گھنٹے تک اس کی مقدار 2.3 رہتی ہے۔

ماژو خیمہ (29.5) گھنٹے بعد اس کی مقدار 0.5 کے بقدر کم ہو جاتی ہے۔ اور پھر 5 گھنٹے میں یہ ستارہ دھندلا ہوا 3.7 مقدار کا ہوتا ہے۔ اس کی یہ مقدار 18 سے 20 گھنٹے تک قائم رہتی ہے۔ پانچ گھنٹے بعد پھر فقط عروج پر پہنچ جاتا ہے۔ اس طرح اس کا ایک دور 2 دن 20 گھنٹے 48 منٹ میں پورا ہوتا ہے۔ چونکہ اس ستارے کی روشنی 2.3 اور 3.7 مقداروں کے درمیان بدلتی

ہے۔ اس لئے اس کی میں تمام تبدیلیوں کو خالی آنکھ سے دیکھ جاسکتا ہے۔

کسوٹی ٹانگی ستاروں کے علاوہ دیگر متغیر ستاروں کی تقسیم حسب ذیل طریقہ پر کی گئی ہے۔

(1) میٹالی متغیر ستارے۔ (2) غیر میٹالی متغیر ستارے۔

میٹالی متغیر ستاروں کے علاوہ دیگر متغیر ستاروں کی بھی دو قسمیں ہیں۔

1۔ مرنش متغیر ستارے

2۔ تزلزل والے متغیر ستارے

## کائنات کی تخلیق اور اس کا خاتمہ

ماننا بہاؤ۔ ہو گا کہ اگر یہ کہہ دیا جائے کہ بہت کم لوگ کائنات کے مضموم سے واقف ہیں۔ رہے اس کی دستوں اور تخلیق کے سبب کل ان کے بارے میں تو وثوق کے ساتھ کہا جاسکتا ہے کہ موجودہ دورہ تہذیب و ترقی میں بھی ان کا یقینی طور پر علم کسی کو نہیں۔ کائنات کی جو تعریف اور وضاحت کی گئی ہے۔ اس پر تقریباً سب ہی لوگ متفق ہیں۔ لیکن دیگر مسائل کے جو خوب دئے جاتے ہیں اور حل پیش کئے جاتے ہیں۔ وہ بالکل قطعاً نظری اور قیسی ہوتے ہیں۔ دوسرے ان پر سب کا اتفاق بھی نہیں ہے۔ بلکہ ہر مسئلے کے مختلف حل بتائے جاتے ہیں اور عجیب عجیب نظریات قائم کر لئے گئے ہیں۔

کہا جاتا ہے کہ "کائنات خدا کا وہ حصہ ہے جس میں مادہ کسی نہ کسی شکل میں پھیلا ہوا ہے۔ اس کے بارے میں حصہ مادہ سے خالی ہے۔ وہ کائنات سے بھی خارج ہے۔" اس تعریف سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ کائنات ختمی سے دور جیسا کہ بعض مفکرین کا خیال ہے کہ اس کو مانتا ہی نہیں کہ جاسکتا۔ مگر واضح رہے کہ ختمی ہونے کے باوجود اس کی حدود کا تعین نہیں کیا جاسکتا۔ اگرچہ کسی چیز کو ختمی کہ کر اس کو محدود قرار دینا عجیب سی بات ہے۔ لیکن کسی بات کے عجیب ہونے کے یہ معنی تو نہیں کہ اس کے وجود ہی سے انکار کر دیا جائے۔ اسلامی نقطہ نظر سے کائنات اللہ تعالیٰ کے منتظر خلق کا نتیجہ ہے اور اس کے ارادہ سے وجود میں آیا ہوا ہے۔ اللہ تعالیٰ نے جب فرمایا "تو وہ" اور کیا جس جو بولود کائنات ہے۔ اس میں بہت بات ہو سکتی ہے کہ ہم کائنات کے کس حصہ کو دیکھ سکتے ہیں اور کس کو نہیں۔ تو جہاں تک اس نے دیکھنے کی اجازت دی اس نے اس کے لئے اسباب بھی مہیا فرمادیئے اور جہاں کے لئے اس کا قضاء کچھ اور ہوا اس کے مطابق دیستانی نتیجہ سامنے آگیا۔

اس مسئلے کو سمجھنے کے لئے ضروری ہے کہ پہلے کائنات کی شکل کا تعین کر لیا جائے۔ کچھ عرصہ پہلے تک کائنات کو۔ بھاری سمجھا جاتا تھا۔ اور قہید س کے اصولوں کا اس پر اطلاق کیا جاتا تھا۔ چنانچہ اس کے فاصلوں کو فضائی اکائیوں سے ماننا، اسی طرح ممکن سمجھا جاتا تھا۔ جس طرح



سبحر میں پرچھوٹے چھوٹے نسلوں کو ناپ جایا جاتا ہے۔ لیکن جب اس معروضہ اور طریقہ کار کی بنیاد پر کچھ مسائل حل نہ ہو سکے تو تجربہ کار کائنات کا تصور بدلنا پڑا۔ اس تبدیلی کا سر مشہور سائنسدان "آئزاک نیوٹن" کے رہے۔ اس نے بتایا کہ "کائنات کو سہیح معنی میں سمجھنا غلط ہے۔ کیونکہ اس میں ایک چوتھا حصہ اور شامل ہو جاتا ہے اور وہ "وقت" ہے۔ اس طرح کائنات ایک چار ابعادی شے بن جاتی ہے۔ اس سے مزید وضاحت کرتے ہوئے بتایا کہ "کائنات میں ہر لمحہ تبدیلی دوتی رہتی ہے۔ اس لئے جب بھی اس کے بار کوئی واقعہ رونما ہوتا ہے تو اس کا تعین کرنے میں مکان اور زمانہ دونوں کا خیال رکھنا پڑتا ہے۔ گویا کائنات کا کوئی واقعہ نہ ہو اور وقت کو دور مہیاں میں لائے بغیر مہیاں نہیں کیا جاسکتا۔"

"مکان" قسم کی کسی چیز کا تصور درج ذیل ہے۔ ایک دشوار مسئلہ ہے۔ کیونکہ زمین پر کوئی ایسی شے ہمارے مشاہدہ میں نہیں آتی جو اس صفت سے متصف ہو۔ تاہم روزمرہ کی زندگی سے ایک مثال لے کر اس مسئلہ کی کچھ وضاحت کی جاسکتی ہے۔

ہر ماہی شے کا جسم ہم کعبہ اکائیوں میں بتاتے ہیں۔ اور کعبہ اکائی ایک ایسی چیز ہے جس میں تین ابعاد کا ذکر ہوتا ہے۔ وہ تین ابعاد سبائی، موٹائی اور چوڑائی ہیں۔ اب اگر آپ پانی کی وجہ سے ایک سالہ ماہی شے ہے، پچھو مقدار کا حجم بتائیں تو آپ اس کو کعبہ اکائیوں میں ظاہر کریں گے۔ اور یہ اس صورت میں ہوگا جب پانی ٹھہر ہو اور۔ لیکن اگر وہی پانی کسی ناں یا نہر میں بہ رہا ہو تو آپ کو یہ بتانا ہوگا کہ ایک مخصوص مقام سے وقت کی ایک اکائی میں پانی کتنے کعبہ اکائیوں کے برابر گزر رہا ہے تو پھر پانی کی مقدار کے ساتھ ساتھ آپ کو وقت کی کسی اکائی کا ذکر بھی کرنا پڑے گا۔ اور آپ کہیں گے کہ وہاں مقام سے اتنے کعبہ فیٹ پانی ایک سیکنڈ میں گزر جاتا ہے۔ اس طرح آپ کو تین ابعاد کے ساتھ ساتھ وقت کی اکائی کو بھی شامل کرنا ہوتا ہے۔ اور چار ابعاد پورے ہو جاتے ہیں۔ فیئر اس کے لئے کیوبک (کوئیک فیٹ فی سیکنڈ) کی اکائی استعمال کرتے ہیں۔ اگرچہ یہ مثال ناقص ہے تاہم کائنات کے چار ابعاد کا تصور دینے میں اس سے تھوڑی سی مدد مل جاتی ہے۔ کیونکہ کائنات مادی ہونے کے ساتھ ساتھ متحرک بھی ہے۔ آئن سٹائن نے اپنے تحقیق کا

نتیجہ یہ بتایا کہ کائناتوں میں ہر ایک طرف تمام کائناتوں کا مرکب ہے تو وہ مری طرف واقع کائناتوں میں۔ اس لئے اس کے قلوب سے مطابقت کائنات تکمیل رہا ہے اور تمام کائناتوں کے مطابق سکڑ رہا ہے۔ جیسے کہ نتیجہ یہ ہوگا کہ کائنات کو محدود قرار دیا جائے اور سکڑنے کا یہ نتیجہ ہوگا کہ کائنات کو محدود۔ ایسے میں یہ کہنا چاہیے کہ کائنات سرعش ہے کہ کبھی پھیل رہا ہے اور کبھی سکڑ رہا ہے۔ جہاں تک اس کے پھیلنے کا تعلق ہے تو ہم نے ڈیپر قانون کا استعمال میں لایا کہ یہ دریافت کیا کہ کائناتیں بہت تیزی کے ساتھ بھاگ رہی ہیں۔ حد میں اہل قانون کے مطابق کائناتوں کی پیمائش کی رفتار کو اس کے فاصلے کے ساتھ تناسب مانا گیا جو کہ 50 سے 100 کلومیٹر فی میگا پار سک بتایا جاتا ہے۔ یعنی اگر کسی کائنات کا زمین سے فاصلہ ایک میگا پار سک ہو تو اس کی رفتار 50 سے 100 کلومیٹر ہوگی۔ کائناتیں ہماری کائنات سے دور بھاگ رہی ہیں کا مطلب یہ نہیں کہ ہماری کائنات کا مرکز ہے بلکہ اس کی مثال ایسی ہے کہ جیسے غبار میں ہوا لہری چارہاں اور اس میں ہر نقطہ ذاتی تمام قاطع کو اپنے سے دور بھاگتے ہوئے محسوس کرتے گا۔

جب کائنات کو چار ابعادی سمجھ کر یا کسی قوانین کے اصولوں کا مطالعہ اس پر ممکن نہیں رہا۔ اس لئے اس کی حدود کو خطوط مستقیم کی بجائے خطوط خمی سے ظاہر کرنا ضروری ہو گیا۔ مثال کے طور پر آپ ایک گروہ دیکھتے ہیں۔ وہ ابعادی ہے۔ مگر جس کی سطح خمی ہے۔ طہر ہے کہ یہ گروہ ایک خلاء جسم ہے۔ جو بھی وہ شخص اس کی سطح پر چھو رہا ہے یہ نہیں کہہ سکتا کہ وہاں نقطہ پر پہنچ کر اس گروہ کی تحریک مدد آتی ہے۔ لہذا اگر وہ ایک خلاء جسم ہوئے گا جو دو محدود سمجھا جائے گا۔ کائنات کے سلسلہ میں جو گروہ متحرک ہوتی تو گروہی کھلی جاتی ہے بعد میں وقت کا اندازہ کیجئے۔ آپ سمجھیں گے کہ اس کا معاملہ کتنا پیچیدہ ہو جاتا ہے۔ کیا اس صورت میں کائنات کے متعلق یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ

"وہ خلاء ہے مگر اس کی کوئی حد نہیں ہے"

کائنات کو خلاء ماننے کے باوجود یہ نہیں کہا جاسکتا کہ اس کا دار و کمال تک پہنچا ہوا ہے۔ اگرچہ اس وقت یہ پیکر دور دوروں نے انسان کی نظر کے دائرہ کو کافی وسیع کر دیا ہے۔ پھر بھی

جب سے بڑی دور تھا سے دور اور لوری میں تک کے فاصلے تک دیکھا جاسکا ہے۔ اس سے آگے  
 پہنچنے کے لئے زیادہ قوت کی دور قیمیں درکار ہیں۔ لیکن اس حقیقت کے سانچہ ساتھ ساتھ لوگوں کا  
 یہ کہنا ہے کہ ایک حد ایسی آجائے گی کہ جس سے آگے بڑی سے بڑی دور قیم کی مدد سے بھی دیکھنا  
 ممکن نہیں ہوگا۔ شد کبھی بھی نہاں یہ نہیں جان سکے گا کہ کائنات اس حد سے کتنی دور اور آگے  
 پھیلی ہوئی ہے۔ اس تحقیق کے بعد کائنات کو دور حصوں میں تقسیم کر دیا گیا ہے۔ پہلا حصہ وہ ہے  
 جہاں تک انسان زیادہ قوت کی دور قیمیں بنا کر ان کو کام میں نہ کر دیکھ سکے گا۔ (بول ہوئیں اگرچہ یہ  
 ضروری نہیں ہے کہ وہ اس کوشش میں کامیاب ہو ہی جائے) اس حصہ کو قابل مشہدہ کائنات کہا  
 جاسکتا ہے۔ دوسرا حصہ اس سے آگے کا ہے اور وہ ناقابل مشہدہ کائنات سمجھا جاتا ہے۔

اس سلسلہ میں مشہور ماہر فلکیات "فریڈ ہوگیل" کے الفاظ ملاحظہ ہوں۔

[illegible]

(کائنات کی ہیئت صفحہ ۱۵۸)

اس وسیع و عریض کائنات میں کیا کیا چیزیں گھری ہوئی ہیں۔ کیسے کیسے مناظر و نما  
اوڑے رہتے ہیں۔ اور کیا کیا تماشے دور ہے ہیں۔ ان کا تصور کر کے بھی گستاخ تاتا ہے کہ قدرت کے  
س عجائب گھر کی یہ ملکوتیہ انسانی قسم و دراک سے ماور ہیں۔ زمیں و سماں کے اس بحر محیط میں  
ہمارے کمکت فی جہاں جیسے کرڈوں جہاں ہیں۔ ان جہانوں میں سورج جیسے لوہوں گھریوں ستارے  
ہیں۔ بے شمار سماجے ہیں۔ متعدد غلغلو نجوم ہیں۔ بہت سے ایسے سویم ہیں جو مادہ کا صرف  
بیونی کے جا سکتے ہیں۔ پھر ان مفروضات کے پیچ پیچ میں اس قدر گھیس، گرد و غبار، بخیر و غانی  
رے اور سہ کے کیا کیا گھر ادا ہے کہ اس کا صحیح تصور بھی انسان کے بس کی بات نہیں۔ اس بے

ہناؤ وسعت میں ہمارا کام شکی ایک طرف کو پڑا ہوا اسی طرح بچکوں کے لئے رہا ہے جسے حق و دق  
 صحر کے پتے میں ایک دروہے مقدار۔ جہاں ہاتھوں پر غور کیا جاتا ہے تو انہی دماغ پتہ کھانے لگتا  
 ہے اور خود انسان سمجھت ہو کر رہ جاتا ہے۔

کائنات کی تخلیق کا مسئلہ اس کی مابیت و وسعت کے فہم و دراک سے زیادہ دقیق ہے۔ یہ مسئلہ انسان کے غور و فکر کے لئے ہمیشہ سے مستہم ۱۱ مشاغل رہا ہے۔ کائنات کی ابتدا اے کیسے اور کب ہوئی اور اس نے برتقاء کی کون کون سی سریریس طے کر کے موجودہ شکل فقیر کی۔ یہ وہ سولات ہیں جن کے تشلی حش جومات پانے کے لئے مفکرین، اساکھ ان اور علماء طویل حرم سے عقل و خرد اور تحقیق و مشاہدات سے کام لے رہے ہیں۔ انھوں نے اپنی اپنی حد اور سمجھ کے مطابق نظریات قائم کئے ہیں۔ جس کی بیدار بعض مسروضات پر رکھی ہے۔ لیکن آج پوچھئے تو یہ نظریات ہمیں تھوڑی سی خود فری میں متک کر دیتے ہیں۔ لیکن علم البقین کی منزل تک نہیں پہنچا سکتے۔ گویا ہم یہ فاکہہ سکتے ہیں کہ ہمارے سومات کا ایک امکانی حل یہ ہے۔ لیکن یہ دعویٰ میں کر سکتے کہ واقعات اسی پنج پر رد نما ہوئے ہیں۔

بہر حال ان نظریات کے لئے سب سے اہم حجاب یہ ہے کہ ہم فرض کر لیں کہ ماضی کے تمام واقعات طبعی وہی تھے جو آج ہیں۔ اگر اس مفروضہ کو دور میان سے خارج کر دیں گے تو تمام حث خالص علمی اور قیسی ہوگی۔ اور طور قطع یہ سے اس کا رشتہ منقطع ہو جائے گا۔

جدید تحقیقات کے مطابق تشریف 4.5 ارب سال پرانا ہے۔ نور سورج کی عمر تقریباً 8 ارب سال ہے۔ کائنات کے قریب اربعہ کے حصوں کے درمیان کے فرق سے پتہ چلتا ہے کہ کائنات کی ابتدا تقریباً 12 سے 20 ارب سال پہلے ہوئی، اور اگرچہ بعض سائنس دانے 10 ارب سال سے روشنی خارج کر رہے ہیں لیکن بعض ایسے بھی ہیں جو صرف ایک کروڑ سال سے فروزاں ہیں۔ اور بعض کھنکھانوں کی کمانوں والے حصے 1 کروڑ سے 10 کروڑ سال کی درمیانی مدت میں پیدا ہوئے تھے اگرچہ ان اعداد کو حتمی نہیں کہا جاسکتا، اور ان کے بارے میں کافی اختلاف ہے تاہم کوئی زمانہ بھی جس ارب سال سے زیادہ کا قرار نہیں دیا جاسکتا۔ لہذا اس عدد کو کائنات کی پیدائش کی ابتدا

اس نظر سنیے پر مجھی خاصی تنقید ہوئی ہے۔ اور بعض لوگ جو بگ و بگ نظریہ کے

اس بحث کے بعد اب تحقیق کائنات کا مسئلہ آتا ہے۔ اس کے لئے کئی نظریات پیش کیے گئے ہیں۔ لیکن ان میں صرف دو قابل ذکر ہیں۔ آتی سب اس کی مدلی، دنی شکیلیں ہیں۔ ال دو نظریات میں پہلا نظریہ کائناتی جوہر کا ہے اور دوسرا حالت قائمہ کا ہے۔

جو من ساعدان نے کائنات کو خالی مان کر اتنی سائنس کے عام مساوات اضافیت کو  
من کیا، اسی ساعدان فریدمان نے اس میں کثافت کا کردار داخل کیا کہ جب خاص کثافت  
سے کثافت کم اگر کیا جائے تو کائنات پھیلتا ہے اور اگر اس سے زیادہ ہو تو پھر سکڑتا ہے۔ مختصر  
میں یہ ہے۔ ایک ایسے ایٹم کا نظریہ پیش کیا جس میں شروع میں تمام مادہ ایک کائناتی جوہر  
کے اندر مجتمع تھا اور اس میں الیکٹرون، پروٹون اور نیوٹرون سب سے ترتیب عامت میں ملے جیسے  
ہوئے ایک ایسے حصہ میں جمع تھے جہاں کا درجہ حرارت بہت زیادہ کثافت ناقابل یقین حد تک بلند  
تھا۔ اس وقت تک اس عناصر کا کوئی وجود نہیں تھا۔ جو آج ہمارے علم میں ہے۔ پھر ایک زمانہ ایسا آیا  
کہ ایک دھماکے کے ساتھ ایک ایک یہ مادہ پھیندا شروع ہوا اور جو مواد ایک جگہ مجتمع تھا وہ لفظائے  
مسطح میں مستطوی پھیلاؤ کے دوران درجہ حرارت اتنا گرما کہ پروٹون، الیکٹرون اور نیوٹرون  
ترتیب پا کر جوہر کی شکل میں نمودار ہو گئے۔ اور مادہ کے وجود میں آئے سے عناصر کا کھس  
شروع ہو گیا۔ یہ وہاں یہ ہے کہ ایک عناصر کا تناسب صدی عناصر کے مقابلے میں زیادہ  
ہو، رفتہ رفتہ ان میں ایوان میں آئیں اور پھر ایک دوسرے سے متاثر ہونے لگیں۔ مادہ کا پھیلنا  
غیر معیت مدت تک جاری رہے۔ بلکہ یہاں تک کہ آخر کار کائنات کا تعلق ایک دوسرے سے منقطع  
ہو جائے گا۔ نتیجہ تمام کائنات فنا ہو جائے گی۔ اس نظریہ کے سلسلے میں سب سے زیادہ مشکل  
سوال یہ ہے کہ آخر یہ "کائناتی جوہر" کہاں سے آیا تھا "اور آیا یہ کسی خاص وقت پر تخلیق کیا گیا تھا  
یا تخلیق شدہ حالت میں پہلے سے موجود تھا؟

حاصل قائد کا نظریہ، غنڈی، گوند اور مرید اور نیل کا ہے۔ اس نظریہ کے مطابق یہ

[illegible]

سامل ہے جس کو سائنسی اصطلاحوں میں بیان نہیں کیا جاسکتا۔"

[کائنات کی ماہیت صفحات 112-113]

گرچہ وثوق کے ساتھ وہ تفصیلات پیش نہیں کی جاسکتیں جو ستاروں سے معمور کائنات بننے میں رہنما ہوئیں تاہم ان دونوں نظریات میں سے جو اوپر بیان کئے گئے ہیں۔ کسی ایک کو بھی صحیح مان لینے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کرنا بعید از قیاس سمجھا نہیں جاسکتا کہ مادہ نے ابتداً اکر کے ہوائے بڑے ماحولوں کو جنم دیا جو آج بھی کائنات میں موجود ہیں۔ پھر عمل انفرادی عمل تناظر سے ستارے تخلیق ہوئے۔ اس طرح ستاروں کی ابتداء۔ حیات اور ختمہ کی تشریح ایک ایسے ہی صحافت کے تصور سے پیش کی جاسکتی ہے جو خود فضائے وسیع میں پھیلے ہوئے مادہ سے بنا ہو۔

اس طویل بحث کے بعد یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ مادہ کے تخلیق ہونے اور اس سے سدیم، ستارے اور صحائف بننے کا جو عمل بتایا گیا ہے کیا اس کی بنیاد پر یہ سمجھ لیا جائے کہ تخلیق کا یہ عمل خود خود ہو رہا ہے یا یہ سمجھا جائے کہ اس کا کوئی خالق ہے۔

قرآن شریف میں سورہ انبیاء میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتے ہیں۔

اولم یبری الدین کلوا الی السموات والارض کائناتا رتقا فلتفکھا وجعلنا من السماء کل شیء حی افلا یؤمنون (۳۰)

یعنی کافر کیا یہ نہیں دیکھتے کہ آسمان اور زمین آپس میں جڑے ہوئے تھے پس ہم نے ان کو جدا کر دیا اور ہم نے پانی کے ذریعے ہر جاندار کو زندگی دی کیا وہ ایمان نہیں لاتے؟

اس کی ایک تفسیر یہی کی گئی کہ کائنات پہلے آپس میں جڑی ہوئی تھی تو اللہ تعالیٰ نے اپنے حکم سے اس میں سے ساتوں زمین اور ساتوں آسمان بنائے۔ اب چاہے سارا ایک وقت پر دیا نہ رہی ہو اس سے مذہب بحث نہیں کرنا چاہیے ایک بات جو کہ اس بحث کا روح رواں ہے وہ یہ کہ اس کائنات کا کوئی خالق ہے۔ اگرچہ بظاہر یہاں سائنس کے مقابلہ میں مذہب اور عقیدہ آجاتا ہے لیکن اگر تمام تعقبات سے باہر تر ہو کر ان پر غور کیا جائے تو تخلیق کا عمل خود خود ہونے کے مقابلہ میں کائنات کے خالق کا نظریہ ماننا زیادہ معقول، مستحکم، منطقی اور اعتراضات سے محفوظ معلوم ہوتا ہے۔ جب

سب سے نظریات کے لئے ہمس معروضات کو بنایا جاتا ہے۔ تو اس نظریہ کی حمایت کے لئے نہ مفروضہ کو بنایا جانے میں کیا قناعت پیدا ہوتی ہے کہ مادہ اور کائنات کا کوئی خالق ہے اور وہ ایک ہی ہستی ہے جو غیر مادی ہے، غیر محدود ہے، مابشور ہے، ہمیشہ سے ہے اور ہمیشہ رہے گی۔ اگر ہم منطقی نتائج کو دیکھیں تو سوال صرف وہ ہیں۔

کیا مادہ قدیم ہے یا حادث ہے؟

کیا اس مادے کا خالق ہے یا یہ خود سے پیدا ہوا ہے یا ہو رہا ہے؟

دونوں سوچوں میں اگر غور کیا جائے تو پتا چلتا ہے کہ اصل سوال صرف ایک ہے اور وہ دوسرا سوچ ہے۔ اگر مادے کو مخلوق ثابت کیا جائے تو وہ خود خود حادث بھی ہو جائے گا۔ پس یا تو ہم حلیم کریں گے کہ کائنات عدم سے چلا ہے اور عدم تک جائے گا یا پھر خالق سے چلا ہے اور خالق تک جائے گا۔

نہم عدم سے عدم تک والی رائے پائیں تو ایک جگہ پر خود ہی رک جائیں گے کہ مادہ وجود میں ہے تو نیز جب آج کل کی سائنس یہ کہہ رہی ہے کہ ہر شے بے ترتیب ہوا چاہتی ہے اس میں ترتیب کو برقرار رکھنے کے لئے کسی طاقت کا ہونا ضروری ہے اور اس قانون کو Entropy قانون کہتے ہیں تو اس چیز میں ترتیب میں ترقی تو اس میں خود سے ترتیب کیسے آگئی۔ ضرور اس کا وہ خالق ہوگا جو اس میں ترتیب برقرار رکھنے پر بھی قادر ہوگا کیونکہ عدم سے ایک چیز کو وجود میں لانے کو ترتیب سے رکھنے کے مقابلے میں زیادہ مشکل ہے جس پر وہ ذات قادر ہے۔ اگرچہ اس کا اندازہ کرنا تو کسی انسان کے بس میں نہیں کیونکہ انسان مخلوق ہے اور خالق خالق ہے اور مخلوق جب اس چیز کو مکمل نہیں دیکھ سکتی جس میں وہ بیٹھا ہے تو وہ اپنے خالق کے بارے میں کیا جان سکتی ہے۔ اس ہستی کو غیر مادی، ناممکن ضروری ہے کہ مادی سمجھنے کی صورت میں اس کی تخلیق کے متعلق وہی بحث کرنا ہوگی جو اس وقت کائنات کی تخلیق کے متعلق کی جا رہی ہے۔ اور طرح طرح کی چیز کو ہم ایک مسئلہ کے حل کے طور پر پیش کر رہے ہیں وہ خود ایک مسئلہ بن جائے گی۔ اس موقع پر یہ کہنا جاسکتا ہے کہ پھر تو انسانی جو غیر مادی ہے اس کو مادہ کی جیلو کیوں نہ سمجھ لیا

تو بدی کی اگر یاں ہوں کہ وہ ہانت کی مامت تو ہے مثل کی میں کیونکہ جس واقعہ آدمی  
اس وقت سے لیکر عقلمند نہیں عقلمند خود ہیں کہ وہ بدی کی کو کھڑے بیٹھے اور لیٹے یاد کرتے ہیں  
درکانات میں فکر کرتے ہیں (خس سے ادل سے) کہتے ہیں سے ہمارے رب تو ہے اس سب کو  
خس نے وہ مدہ پیدا میں کیا (ضرور اس میں حکمتیں ہیں) تو پاک ہے پس ہمیں (بھی) آگ کی  
طلب سے نجات عطا فرما۔

سلمان کے لئے ب یہ کوئی مسئلہ نہیں کہ وہ بک بن نظر یہ بنائے یا حالت قائم کا  
یہ وہ یہ تو بعد کی باتیں ہیں۔ اصل چیز تو یہ ہے کہ اس سب کچھ کا خالق ہے یا نہیں؟ مگر اس کا  
برقی میں تو سب کچھ کا خود خود ہونا ممکن نہیں اور خالق ہے تو پھر چاہے وہ ایک وقت میں سارا مادہ  
نہا کرے اور اس میں سے وہی فوٹا فوٹا طور میں تیار ہے یا تو فوٹا مادہ کو پیدا کرتے رہے یا اس کے  
مادہ کوئی ترتیب ہو جس کو سمجھنے سے ہمارا دہن قاصر ہو۔ اب اس تمام مطالعے میں جو اصل بات  
فنی و شیطانی ہم سے چھپنا چاہتا ہے اور ہمیں ایسے لمحوں بلیوں میں پھنسا کر ہماری نظر کو خالق سے  
بہ حقوق نہائی پر مرکوز کرنا چاہتا ہے یہاں ضرورت فنی وحی کی تعلیم کی اس سے مندرجہ بالا  
بات گریہ میں اس کی طرف واضح اشارہ کیا گیا۔

کائنات کے بارے میں تہری مسئلہ یہ ہے کہ اس کو ساکن تصور کیا جائے یا  
تحرک۔ مشاہدات نے ساکن کائنات کے تصور کو اصل قرار دیدیا ہے۔ اور اورائے کشکشی  
اس سے یہ بات واضح ہو گئی ہے کہ وہ اپنی جگہ پر ٹھہرے ہوئے نہیں ہیں۔ بلکہ نہایت  
تازگی سے ایک دوسرے سے دور ہٹ رہے ہیں۔ اور کائنات مجموعی طور پر بڑا کے ایسے لحاظ سے  
تازگی پھیل رہی ہے جس میں ہوا بھری جارہی ہو۔ فریڈ ہونٹیل نے اس کی یہ وجہ بتائی ہے کہ ہر  
نیا مادہ پیدا ہوا کر نئے مادہ میں کو جسم دے رہا ہے اور وہ نوزائیدہ مدیم اپنے لئے جگہ بنانے کی  
کوشش سے پر نئے مادہ میں اور کشکشاؤں کو ہر کی طرف و تخیل رہے ہیں۔ ان مدیموں کی  
تازگی، مادہ ہیں کہ دنیا کی کسی چیز کی رفتار سے ان کا مقابلہ نہیں کیا جاسکتا اگر کوئی رفتار ان  
سے تازگی میں مائی چکتی ہے اور روشنی کی رفتار ہے۔ چنانچہ سب سے زیادہ رفتار کے مدیم جو

جائے لیکر توانائی کے بارے میں تو یہ یاد رکھنا ہے کہ وہ مادہ کی شکل میں تبدیل ہوئی۔ لیکر یہ  
تسلیم کرنا ممکن نہیں ہے کہ اس نے یہ شکل خود خود اختیار کر لی کیونکہ اس میں شعور کا تصور  
ہے۔ جب ہم یہ کہتے ہیں کہ توانائی کی یہ خصوصیت ہے کہ وہ مادہ میں تبدیل ہو جائے تو یہ کہ وہ  
مادہ کے وجود میں آنے سے پہلے موجود تھی تو پھر اس نے 20 ارب سہ سے ہی مادہ کی شکل اختیار  
کرنا کیوں ضرور کی اور یہ سلسلہ اس وقت سے کیوں جاری ہے۔ اس سے پہلے کیوں یہ نہیں  
ہو۔ یہ اس وقت ہے جب توانائی کو ری سمجھا جائے۔ لیکن مگر یہ فرض کیا جائے کہ توانائی پہلے  
نہیں تھی بعد میں پیدا ہوئی تو پھر اس کی تخلیق کے بارے میں اسی طرح گفتگو کرنا ہوگی۔ اور اس  
طرح یہ سلسلہ رفتاری ہو جائے گا۔ ان تمام امکانات کے مسترد ہونے کے بعد ہم ایک غیر مادی  
اور باشعور ہستی کے بارے میں یہ فرض کر لیں کہ وہ تخلیق کی اصل سبب ہے تو پھر تمام باتوں کا اصل  
خود خود شکل آتا ہے ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس باشعور ہستی کی جب مشیت ہوئی تو اس نے توانائی کو پیدا  
کیا اور اس میں یہ صافیت رکھی کہ وہ مامت کے تحت مادہ میں تبدیل ہو سکے اور جب تک اس کی  
مشیت ہو یہ سلسلہ جاری جاری رہے اور جب وہ چاہے ختم ہو جائے۔ اس ہستی کو رلی، مانا بھی  
ضروری ہے تاکہ پھر اس کے بارے میں یہ شبہ نہ ہو کہ اسے بھی کسی نے پیدا کیا ہوگا۔

الخصر ایک غیر مادی، غیر محدود باشعور، اختیار، تدبیر ہستی کو کائنات کا خالق مان لینے  
سے تمام مسائل کا تقبی حل مل جاتا ہے اور اسی مفروضہ پر تخلیق کی بنیاد رکھنا زیادہ محفوظ  
ہوگا۔ ہمیں تب اس سب سے عجیب ہونے کا تصدیق ہے تو یہ عجیب تو ہے لیکن اللہ تعالیٰ کی  
صفت مطلق کا درست مظاہرہ ہے جیسا کہ ارشاد باری تعالیٰ ہے۔

ان لی خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لأبواب الألباب  
(۱۹۰) الذين يدعرون الله قیاما وقعودا وعنی جوہم ویتشکرون لی خلق  
السموات والأرض ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانه عذاب النار (۱۹۱)  
جسکا مفہوم یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ نے زمین اور آسمانوں (کائنات) کی پیدائش اور رات دن  
کی تبدیلی میں عقلمندوں کے لئے نشانیاں رکھی ہیں (اور عقلمندوں سے یہ مراد نہیں کہ ان کے



ابھی تک مشاہدے میں آچکے ہیں۔ ایک، کہ چالیس ہزار گلو میٹر فی سیکنڈ (تقریباً 88 غز فی میل فی سیکنڈ) یعنی روشنی کی رفتار کی 46 فیصد رفتار حاصل کر چکے ہیں۔ لیکن چودہویں کائنات کی ابتدا نہیں ہے۔ بلکہ وہ اس سے آگے بھی بہت دور تک پھیل ہوئی ہے اسلئے خیال ہے کہ زیادہ بعید ماضیوں کے سدِ علم اور بھی تیز رفتاری سے بھاگ رہے ہو گئے۔ اور اس دور میں ایسے رکن بھی شاید ہو گئے جس کی رفتار روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ ہوگی۔ اب جن سدیموں کی رفتار روشنی کی رفتار کے برابر ہوں ان کو تو ہم بلاؤٹ پلازما کی دور میں سے زیادہ قوت کی دور میں ایسا کر کے دیکھ بھی سکتے ہیں۔ لیکن جو سدیم اس حد کو پار کر چکے ہیں ان کو آکسائیڈ سے دیکھ بھی ممکن نہیں۔ کیونکہ جو چیز روشنی سے زیادہ تیز رفتاری سے دور ہوتی رہی ہے اس سے نکل ہوئی شے ہمیں کبھی بھی ہم تک نہیں پہنچ سکتیں اور ہم ان کا مشاہدہ نہیں کر سکتے۔ اس نکتہ کی وضاحت کے لئے فریڈ ہولیل ہی کا ایک بیان ملاحظہ کیجئے۔

”جو ککشاں ہمیں ان بعید ترین ککشاں سے صرف دو گنے کے قریب فاصلے پر ہیں۔ جو بلاؤٹ پلازما کی دور میں سے دیکھی جاسکتی ہیں وہ اتنی رفتار سے ہم سے دور ہوتی رہی ہوگی جو روشنی کی رفتار کے مساوی ہے۔ اور جو اس سے بھی زیادہ فاصلے پر ہوگی۔ ان کی دور ہونے کی رفتاریں روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ ہو گئی۔ بہت سے حضرات اس بیان پر بے انتہا الجھن محسوس کرتے ہیں کہ انھوں نے آئین شائین کے مخصوص نظریہ اضافیت میں یہ پڑھا ہے کہ کوئی مادی جسم روشنی سے زیادہ رفتار حاصل نہیں کر سکتا۔ یہ بات مخصوص نظریہ اضافیت کے لئے بہت کچھ صحیح ہے جس میں خصوصیت سے زمان و مکان کے ایک سادہ سے نظام سے بحث کی گئی ہے۔ لیکن یہ بات آئین شائین کے عام نظریہ اضافیت کے بارے میں صحیح نہیں ہے۔ اور کائنات کا معاملہ ایسا ہے کہ اس کو عام نظریہ کی اصطلاحوں میں بیان کرنا پڑتا ہے۔ یہ مسئلہ کسی قدر فیض حاصل ہے۔ لیکن اس کی وضاحت کی قوتی ہی کو شش کرنا ہوں۔ کوئی ککشاں ہم سے جتنی دور ہے۔ اتنی ہی اس کا فاصلہ اس وقت کے دوران بڑھتا جائے گا۔ جو اس کی روشنی کو ہم تک پہنچنے کے لئے درجہ ہوگی۔ اب امر واقعہ یہ ہے کہ اگر یہ ککشاں بہت ہی دور سے۔ تو روشنی ہم تک کبھی نہیں پہنچے

گی۔ کیونکہ اس کاراستہ اس سے زیادہ تیزی سے کھینچا جائے گا جتنی تیزی سے روشنی آگے بڑھے گی اس بات کے کہنے کا کہ دور ہونے کی رفتار سے بڑھ جاتی ہے یہی معلوم ہے۔ اتنے فاصلے کی کسی ککشاں میں جو وقت روغن ہو رہے ہیں۔ ان کو ہماری ککشاں میں سے کوئی شخص بھی نہیں دیکھ سکتا۔ قطع نظر اس کے کہ دیکھنے والے میں کسی قدر تحمل ہے اور اس کی دور بین کسی قوت کی ہے۔“

### [کائنات کی مابین صلفہ 107]

سدیموں کی تیز رفتاری کا مشاہدہ کر لینے کے بعد ابھی ساکھد ان اس شہد میں جلتا ہیں کہ طبعیات کے ذریعے ہمیں جو مشاہدہ درجہ ہے واقعی ہے یا فضا میں بعض ایسے اجزاء شامل ہیں جو ہمیں اس فریب میں مبتلا کئے ہوئے ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ ان دور دراز کے سدیموں سے جو شے ہمیں اتنے طویل فاصلے پر سال میں ملے کر کے ہم تک پہنچتی ہیں ان کو نامعلوم کس کس بارہ سے ہو کر گزرا ہوا پڑتا ہے۔ اس لئے ہمیں کما جاسکتا ہے کہ ان سدیموں سے روشنی جس حالت میں روانہ ہوتے وقت قحطی اس حالت میں وہ ہم تک پہنچتی ہے یا راستہ میں وہ اپنی حالت اور خصوصیات کو مدد ملتی ہے۔ یہ حال یہ ایک ایسا مسئلہ ہے جو ابھی تک ساکھد انوں کو الجھن میں لئے ہوئے ہے۔ پھر بھی اس بات سے کسی کو انکار نہیں کہ سدیم متحرک ہے۔ اور ایک دوسرے سے دور ہوتے کائنات کو ہر لمحہ وسیع سے وسیع تر کر رہے ہیں۔ شہد صرف اس بارے میں ہے کہ جس رفتار سے ہمیں کائنات بڑھتی اور پھیلتی نظر آ رہی ہے کیا واقعی یہ اسی رفتار سے بڑھتا ہے اور پھیل رہی ہے یا اس سے کم یا زیادہ رفتار سے۔ لیکن یہ یہ مسئلہ آئندہ حل ہو جائے اور کائنات کی وسعتوں کا علم قیاسیت کی سرور سے نکل کر یقین کی منزل کی جانب چند قدم اور بڑھ جائے بعض باسند انوں کا یہ بھی خیال ہے کہ چاند کی سطح سے یہ مشاہدہ زیادہ بہتر طریقہ پر ہو سکے گا۔ کیونکہ بارہ جتنی کا یہ فضلی کر جلا سے یکسر محروم ہے۔

کائنات کی پیدائش کے بارے میں عرض کرنے کے بعد اس کے دوسرے سر۔ تک اس خیرا جاتا ہے کہ کیا یہ کائنات میٹ کے لئے رہے گی یا اس کا خاتمہ بھی ہوگا۔ ساکھد ان اس کے

دارے میں بھی اندازے لگاتے ہیں لیکن یہ معاملہ چونکہ مستقل کا ہے اس لئے کوئی سربراہ تو نہیں آ رہا ہے۔ قندار چان میں منظور میرہ تو قیامت کے منگر ہیں۔ ان کے نزدیک عالم قدیم یعنی ارض ہے۔ جدید فلکیات کے رو سے یہ عالم حادث اور قابل فنا ہے۔ اس سے سائنسدان کئی کائنات کو قابل فنا تو سمجھتے ہیں لیکن وہ اس کا وقت بتانے اور ماضی توجیہ پیش کرنے سے قاصر ہیں۔ البتہ انہوں نے جزوی قیامت یعنی زمین یا نظام شمسی کی جانی پر عث کی ہے۔ ماہرین کی رائے میں جزوی قیامت کی مختلف صورتیں ممکن ہیں۔

پہلی صورت۔ ممکن ہے کہ نظام شمسی تحت بد فانی دور سے دو چار ہو جائے جس سے کوئی جادہ زرد نہ بچ سکے۔ ہمارے نظام شمسی تقریباً 11 بل فی سیکنڈ کی رفتار سے ایک طرف رواں ہیں۔ خلا کے مختلف طبقات سرد و گرم سے اسے گزرنا پڑتا ہے۔ ستر میٹھیوں لکھتا ہے کہ گزشتہ دس لاکھ کے عرصے میں ہم کامیابی کے ساتھ چار ایسے بادلوں میں سے گزر چکے ہیں جو نہایت سرد تھے۔ اسی وجہ سے زمین پر سردی کے چار زبردست دور گزرے ہیں۔ ماہرین ارضیات کہتے ہیں کہ چونکہ دور آخری بد فانی دور کا تقریباً چوتھائی حصہ گزر چکا ہے کیونکہ ابھی تک گرین لینڈ اور قطب جنوبی کا علاقہ مستقل طور پر برف سے ڈھکا رہا ہے۔ ممکن ہے آئندہ ساہو دور سے بھی سخت قیامت قریب فانی دور قیامت کا باعث بن جائے۔

دوسری صورت۔ ممکن ہے زمین کسی ستارے سے متصادم ہو جائے اور نوع انسانی تباہی کے آغوش میں اگریے۔

تیسری صورت۔ آفتاب یا کسی آوارہ ستارے کا باہم تصادم بھی ممکن ہے جو نظام شمسی کی جانی کا باعث بنے۔

چوتھی صورت۔ آفتاب بڑی تیزی سے اپنا مادہ اور ہندھن یعنی ہائڈروجن عنصر خرچ کر رہا ہے سورج ہائڈروجن مادہ جلا کر بخشم پیدا کرتا ہے بقول جارج گیو جیسے جیسے سورج کا یہ خزانہ ختم ہو جائے اس کی چمک اور قدرت میں اضافہ ہوتا جائے گا۔ دس ہزار سال کے بعد سورج اب کے مقابلہ میں سگمنا یا دو چمک در ہو جائے گا۔ اس وقت زمین پر اتنی گرمی پڑے گی کہ پانی کھوٹنے لگے

گا۔ سمندروں کا پانی حارات بن کر اڑ جائے گا۔ ظاہر ہے اس وقت زمین پر حیات ناپید ہو چکی ہوگی۔ اس کے بعد سورج کی حدت کم ہو جائے گی۔ صامت میں کمی کے ساتھ اس کی قوت شش میں صارت کی نمودار ہونے لگے گی۔ شش کی کمی کے باعث سیدے تولا ہو جائیں گے۔ اسلامی نقطہ نظر۔ یہ سب آراء سائنسدانوں کے تھے جو اسباب پر کڑی نظر رکھتے ہیں لیکن اگر میں کسی کو وحی کا علم حاصل نہ ہوں تو عقل کے گھوڑے دوڑا دوں اگر تخریب حیرت کا لہر دوں اور ذکر میں ریاضت تشدد چلے جاتے ہیں۔ ہزار ہا لوگ مجھے دریا کھول دیے ہیں ایسا ہوتا ہے کہ لیکن کچھ خوش نصیب پیسے ہوتے ہیں جو عقل کے گھوڑے وہاں تک دوڑاتے ہیں جہاں تک وحی نے ان کو اجازت دی ہے کیونکہ وحی حقیقی کی طرف سے ہوتی ہے اور وہی عقل کی رسائی کا آخری مدد جانتے ہیں پس ہم بھی اس میں وحی کی رہنمائی حاصل کریں گے۔

لہ تعالیٰ فرماتے ہیں اِذَا رُلُوْلَتِ الْاَرْضُ زُلْزَالًا (۱) وَاُحْرَجَتِ الْاَرْضُ اَنْقَالِهَا (۲) وَقَالَ الْاِنْسَانُ مَا لَهَا (۳) اس سے پتہ چلا کہ قیامت سے پہلے دروست رہا کر آئے گا اور زمین ہا سب کچھ اگلے گی اور انسان حیرت سے اس کو دیکھے گا کہ اس کو کیا ہوا؟

اِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ (۱) وَاِذَا النُّجُومُ انْكَدَرَتْ (۲) وَاِذَا الْجِبَالُ سُيِّرَتْ (۳) وَاِذَا الْعِشَارُ عُطِّلَتْ (۴) وَاِذَا الْوُحُوشُ حُشِرَتْ (۵) وَاِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ (۶)

اس کا مضمون یہ ہے کہ جب سورج کو پیتا ہو جائے اور سارے میلے ہو جائیں اور جب پہاڑوں کو چاڑھا جائے اور جب دس مہینے کی گائیں و گنیاں چھٹی چھریں اور جب دریا جھونکے جائیں۔

السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (۱) وَاِذَا الْكُوْكَبُ انْتَثَرَتْ (۲) وَاِذَا الْبِحَارُ فُجِّرَتْ (۳) وَاِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (۴) وَاِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (۵) وَاِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (۶)

اِذَا بَرَقَ الْبُصْرُ (۷) وَحُصِفَ الْقَمَرُ (۸) وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ (۹) وَاِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (۱۰) وَاِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (۱۱) وَاِذَا السَّمَاءُ انْفَطَرَتْ (۱۲)

ان شرات سے یہ واضح ہوتا ہے کہ قیامت جزوی نہیں بلکہ کلی ہوگی۔ قیامت کی نہ  
میں آسمان ٹکڑے ٹکڑے ہو جائے گا۔ سورج کو لپیٹ دیا جائے گا۔ چاند اور سورج بے نور اور جائیں  
اور ان کو قیامت کے دریا میں ڈس دیا جائے گا۔ اور سمندر آگ کے سمندر بن جائیں گے گویا کہ وہ  
بھی محسوس جائیں گے۔ جہاں تک سورج اور چاند اور ستاروں کی بات ہے ان کو تو فنا کیا جائے  
گا۔ یہ نہت چوٹ جائیں گے لیکن آسمان کے بدلے میں تو موجودہ ساتیس ہتھ کر ہی نہیں سکتے  
کیونکہ یہ ہمارے مشاہدات کی سرحد سے بہت آگے ہے۔

### علوم شرعیہ میں علم فلکیات کا استعمال

قرآن کریم عربی مبادی میں نازل ہوا ہے اس لئے اس کو سمجھنے کے لئے اس دور کی  
عربی کا جاننا ضروری ہے۔ احادیث شریفہ میں بھی اس دور کی عربی مستعمل ہے۔ اس کے علاوہ یہ  
بات یاد رکھنے کے قابل ہے کہ قرآن نہ تو ساتیس کی کوئی کتاب ہے نہ کسی فن کو سکھانے کے لئے  
نازل ہوا ہے۔ بلکہ یہ بات مسلم ہے کہ چونکہ یہ خالق کا کام ہے اس لئے قیامت تک اس میں رشد و  
ہدایت کی تمام ضروریات کا انتظام موجود ہے اور ہر دور میں اس سے کوئی بھی طالب ہدایت ہدایت  
پاسکتا ہے۔ طریقہ تقویٰ کا اس نے پھونکا ہے۔ جیسا کہ اس کتاب کی دیباچہ میں تحریر کیا گیا ہے کہ  
علم فلکیات بعض آیات کی تفسیر اور بعض احادیث شریفہ کی تشریح کا ذریعہ بن سکتا ہے اس لئے ہر  
دور کے مسائل کو حل کرنے کے واسطے قرآن پاک سے استدلال کرنے کے لئے ان علوم تک  
رسالی جس کو قرآن کے سمجھنے کا ذریعہ بنایا گیا ہے، بھی حاصل ہونی چاہئے۔ ان علوم میں علم  
ریاضی اور علم فلکیات بھی شامل ہیں۔ مابقی لے حضرت ابن عباس نے اس علم کو حاصل کرنے  
کی تمنا کی تھی اور حضرت علی کرم اللہ وجہہ اس علم کے معترف تھے۔

آگے چند منتخب آیات کریمہ کی تفسیر مستند تفسیر سے دی جاتی ہے۔ ان میں ان  
مفسرین کرم کی اتباع میں جن میں فلکیات کی جدید معلومات سے استفادہ ممکن ہو گا، اس  
خدمت کو سعادت سمجھ کر کیا جائے گا۔ اللہ تعالیٰ اس کو ہم سب کی ہدایت اور اپنی رضا کا ذریعہ  
بنائے۔ آمین۔

الشمس و النمر بحسبہ۔ صاحب معارف القرآن حضرت مفتی محمد شفیع نے اس پر جلد  
اشتم میں یوں کام فرمایا ہے۔ "خط حساب بن جیم لی بعض حضرات نے فرمایا کہ حساب کے معنی میں  
مصدر ہے، جیسے لفظ مال، سبحان، قرآن اور بعض نے فرمایا کہ حساب کی جمع ہے اور مراد آیت کی یہ  
ہے کہ شمس و قمر کی حرکات جن پر اس کی مدتی کے تمام کاروبار موقوف ہیں، اوقات دن کا اختلاف  
، موسموں کی تبدیلی، سال اور مہینوں کی تقسیم، ان کی تمام حرکات اور دوروں کا نظام تمام ایک  
حساب کے مطابق چل رہا ہے اور اگر حساب کو حساب کی جمع قرار دیا جائے تو معنی یہ

ہوں گے۔ ان میں سے ہر ایک ۔۔۔ اور وہ ایک ایک حساب ہے۔ مختلف قسم کے حساب پر یہ نظام مبنیٰ دور قمری چل رہا ہے اور حساب بھی یہاں قائم اور مضبوط کہ، کچھ سال سے اس میں ایک معص، ایک سیکنڈ کا فرق نہیں آیا۔“

رویت ہمال میں جو حضرات تفلیکات سے کام لینے کے قائل ہیں ان کی یہ آیت مستدل ہے۔ ان حضرات کے نزدیک حساب چاہے الگ ننگ کا ہو یا دونوں کا مشترک، مبارک کے تجربات سے ثابت ہو چکا ہے کہ نہایت محکم حساب ہوتا ہے جس میں ذرا گھٹا یا زیادہ نہیں ہوتا جیسا کہ حضرت نے بھی فرمایا۔ اس کا بہترین مظاہرہ سورج گرہن اور چاند گرہن کے وقت ہوتا ہے جب حساب اہل کئی دن پہلے ان کی مکمل تفصیلات اخبارات میں دے دیتے ہیں اور انہیں لوگ کھلی آنکھوں سے دیکھ لیتے ہیں کہ یہ حساب کتنا صحیح ہوتا ہے اور ٹھیک جس وقت پر بتایا گیا ہوتا ہے گرہن شروع ہوتا ہے پس جب یہی حساب وہ ان اپنے حساب سے جس دن کے بارے میں بتادیں کہ چاند تو سورج سے پہلے غروب ہو چکا ہے تو اس دن اگر کوئی چاند کے نظر آنے کی شہادت دیں تو چاند کی شہادت کو کیسے قبول کیا جاسکتا ہے کیونکہ اس صورت میں قاضی کا شرع صدر ہونا محامات میں سے ہو گا۔ ان حضرات کی اس بات میں تو وہن ہے لیکن اگر یہ حضرات ان حسابات پر غائبین کریں کہ چاند دیکھنے کی ضرورت ہی نہ سمجھیں محض اس حساب پر ہی کہ چاند اس دن نظر آسکتا ہے چاند کا فیصلہ کر دیں تو یہ ان کی مطلقہ دہی کیونکہ مسلم شریف کی ایک حدیث شریف ہے حَدَّثَنَا عَبْدُ الرَّحْمَنِ بْنُ سَلَامٍ التَّمِيمِيُّ حَدَّثَنَا الرَّبِيعُ بْنُ أَبِي مُسْلِمٍ عَنْ مُسْلِمٍ وَهُوَ ابْنُ زَيْنَادٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ صُومُوا رُزْقِيهِ وَافْعَلُوا رُزْقِيهِ بَيْنَ عَمِي عَلَيْكُمْ فَأَتَمُّوا أَمْرَهُ \* اس کا مضمون یہ ہے کہ چاند دیکھ کر روزہ رکھو اور چاند دیکھ کر افطار کرو اور اگر چاند آپ پر غائب ہو جائے تو اتنی کو پورا کرو۔ پس تفلیکات کے اہل حسابات سے فائدہ تو حاصل کیا جاسکتا ہے لیکن ان کو حتیٰ ان

کر رویت سے مستثنیٰ ہو جانا اگر اسی ہو گا۔

والشما روعها و وضع الميزان۔ "رفع لور وضع و مقابل لغدیں۔ رفع کے

معمولی اونچائی اور بلند کرنے کے میں اور وسیع ہے۔ مٹی نیچے رکھنے اور پست کرنے کے آتے ہیں۔ اس آیت میں اول آسمان کو بلند کرنے اور بعد دینے کا ذکر ہے جس میں ظاہری بلندی بھی داخل ہے اور معنوی درجہ اور تہ کی بلندی بھی کہ آسمان کا درجہ زمین کی نسبت بالا اور برتر ہے۔ آسمان کا مقابلہ زمین سمجھی جاتی ہے اور چوتھے قانون میں اسی مقابل کے ساتھ آسمان و زمین کا ذکر کیا گیا ہے۔ اس آیت میں رفع ساء کا ذکر کرنے کے بعد وضع میراں کا ذکر کیا گیا ہے جو آسمان کے مقابل میں نہیں آتا۔ غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہاں بھی درحقیقت آسمان کے مقابل میں زمین کو بلند کیا ہے جیسے کہ تین آیتوں کے بعد (ارض و مھا ساء نام) آیا ہے تو دراصل رفع ساء اور وضع ارض ہی کا ہے مگر ان دونوں کے درمیان ایک تیسری چیز یعنی میزان کا ذکر کسی خاص حکمت سے کیا گیا گیا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ حکمت اس میں یہ ہے کہ وضع میزان اور پھر اس کے بعد میزان کے صحیح استعمال کا حکم جو بعد کی تین آیتوں میں آتا ہے اس سب کا خلاصہ عدل و انصاف کو قائم کرنا ہے اور کسی کی حق علیٰ سوا ختم و جوہ سے چھینا ہے۔ یہاں رفع ساء اور وضع ارض کے درمیان آیت میزان کے ذکر میں اس طرز اشارہ پایا جاتا ہے کہ آسمان و زمین کی تحقیق کی اصلی و غایت و مقصود بھی عالم میں عدل و انصاف کا قیام ہے اور زمین میں امن و آئین بھی عدل و انصاف ہی کے ساتھ قائم رہ سکتا ہے ورنہ فساد ہی فساد ہو گا واللہ سبحنہ و تعالیٰ اعلم

اگر غور کیا جائے تو یہاں پر رفقِ سادہ کے ساتھ میران کا جو ذکر آیا ہے وہ کائنات میں ایک وہ دستِ توازن پر دلالت کر رہا ہے۔ کچھ تکہ میران اگر وزن سے لیا جائے تو کشش جو کہ وزن کی بنیاد ہے اس پر اجرامِ فلکی قائم ہیں اس کا مفہوم اس سے مستفاد ہو سکتا ہے اور اگر میران سے مراد توازن لیا جائے تو پھر کائنات میں ہر چیز میں توازن کی طرف اشارہ ہو سکتا ہے۔ یہی آخری مفہوم زیادہ قرین قیاس ہے کچھ تکہ یہ عام ہے۔

آج کل کے فلکیات میں جتنی قضی ترقی ہو رہی ہے تو اتنی ہی یہ حقیقت آشکارا ہو رہی ہے کہ کائنات میں ایک زبردست توازن ہے۔ اگر سہولی اجرام میں توازن نہ پایا جائے تو ساحلہ ازل کو اس وقت تک جھکن میں، تا جب تک ان میں توازن دریافت نہ کریں۔ مہتہون اور

چونکہ دریافت ہن ہی کو ششوں کا قیام ہے۔ پس جب اس قسم کے توازن سے کائنات کا نظام قائم ہے اور جب یہ ختم ہو جائے تو کائنات دور ہم درہم دو جائے اسی طرح اگر ہمارے معاشرے میں عدل کے اصولوں کی پامردی نہ کی جائے تو معاشرے کا امن و امان دو جائے گا۔ کیونکہ اس کے فوراً بعد ان لا تطعو فی المبران کا ذکر ہے جو معاملات اور معاشرت میں عدم توازن کو روکنے کے لئے یہ لایا گیا ہے۔ واللہ اعلم۔

رب المشرق و رب المغرب۔ مالک دو مشرقوں کا اور دو مغربوں کا۔ اس کا قریب ترین مظلوم جلیلو جاسکتا ہے وہ یہ ہے کہ گرمی کی مشرق و مغرب ایک اور سردی کا مشرق اور مغرب دوسرا۔ بطور لطیف یہ عرض کیا جاسکتا ہے کہ سید و عطا دو پہلے سورج مغرب سے طلوع ہوتا ہے اور مشرق میں غروب ہوتا ہے اور پھر مشرق سے طلوع ہوتا اور مغرب میں ہوتا ہے۔

یا معشر الحس والاس باں استطعتم ان تعدوا من اقطار السماوات والارض فاعدوا لا تعدوا الا بسططان (۳۳) اے جنہوں کے گرد و اگر تم میں حیات ہے کہ آسمانوں کے دروں اور زمیں سے نکل جاؤ تو نکل جاؤ مگر تم نہیں نکل سکتے لیکن خدا تعالیٰ کی اجازت سے۔

جس کو کائنات کی دست کا قبو اس بھی اندر ہو تو وہی ہم شمس سے نکلے گا نہیں سورج نکلے چاہیہ کائنات سے نکلنا۔ ایسا دوری سال کے فاصلوں پر محیط مشہود کائنات کے علاوہ غیر مشہود مٹی ہے۔ اللہ تعالیٰ کو یہ پتہ ہے اس سے آگے نہ دیا اور پھر قیامت آئیں۔ زمان کی عقل چلے جاتی ہے ہاں اللہ تعالیٰ جب چاہتا ہے تو اس کو کہیں بھی لے جاسکتا ہے جیسا کہ حضور صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کو معراج کے موقع پر پہنچایا اور جیسا کہ حضرت عیسیٰ علیہ السلام کو تھان پر لایا اور اب تک وہیں ہے اور اسے وقت مقررہ پر واپس تشریف لائیں گے اور اگر اس سے مراد یوم جزا کے حالات ہیں تو پھر تو آدمی کچھ کہہ ہی نہیں سکتا کیونکہ وہی وقت ہمارے یہ موجود و ماضی دونوں کے ساتھ ہوتا ہے اور وہ مشہود و غائب ہاں تو ہر میں بھی بس اللہ تعالیٰ کا امر نافذ نظر آئے گا اور سب اس کو سمجھ بھی چکے ہوں گے کیونکہ وہ مقام امتلاء کا نہیں مشاہدہ کا ہوگا۔

و اسسس تحری لمستقرہ دالک تقدیر العزیر العلیم۔ اس آیت پر یہ میں مستقر سے مراد مستقر مانی گئی ہو سکتا ہے اور مکانی بھی۔ زمانی مستقر سے مراد یہ ہے کہ اس کے خاتمہ کے لئے ایک دن مقرر ہے اس وقت تک سورج چلتا رہے گا اور مکانی مستقر سے مراد یہ ہو سکتا ہے کہ آفتاب ایک خاص مقام کی طرف رواں دواں ہو۔ روزانہ ہمارے کسی نظام میں تو طلوع سے قبل عروب تک چلتا رہتا ہے جس کی طرف طاری شریف کے ایک حدیث شریف۔

حدثنا محمد بن یونس عن ابن ابرہیم عن ابيہ عن ابي ذر رضی اللہ عنہ قال كنت مع النبی صلی اللہ علیہ وسلم فی المسجد عند عروب الشمس فقال یا ابا ذر انذری انی تحزن الشمس قلت اللہ ورسولہ اعظم قال فانیما تلعب حتی تسجد تحت العرش فذبت فزنت نعالی و الشمس تنزیر لمستقر فانی ذلک تقدیر الغیر العظیم \* طاری

میں اشارہ بھی ہے کہ آپ ﷺ نے اور ذر سے فرمایا کہ اسے انداز کیا تجھے پتا ہے کہ سورج کہاں غروب ہوتا ہے تو اور ذر نے کہا کہ اللہ تعالیٰ اور اس کا رسول ہی جانتا ہے تو آپ ﷺ سے فرمایا کہ سورج چلتا رہتا ہے یہاں تک کہ وہ عرش کے نیچے پہنچ کر سجدہ کرتا ہے پھر فرمایا کہ اس آیت میں مستقر سے بھی مراد ہے۔ حضرت عبداللہ بن عمرؓ سے بھی کچھ اضافہ کے ساتھ یہی منقول ہے اور وہ یہ سورج اللہ تعالیٰ سے نئے دور سے کی اجازت طلب کرتا ہے اور اجازت پا کر دوبارہ شروع کرتا ہے یہاں تک کہ ایک دن ایسا آئے گا کہ اس کو نئے دور سے کی اجازت نہیں ملے گی بلکہ یہ حکم ہوگا کہ جس طرف سے آیا ہے اسی طرف لوٹ جائے۔

ب مشاہدات سے جو پتا چلتا ہے کہ سورج تو ایک جگہ طلوع ہوتا ہے تو دوسری جگہ غروب ہوتا ہے۔ یہ سراسر انباء کی روشنی کے دوری انداز میں جاری ہے جس میں سجدہ کا کوئی عمل نہیں بلکہ عرش کا کائنات ہاں کو پتا ہے۔ اس سے یہ ہے تو پھر اس کا کیا مطلب ہے۔ اگر اس پر یہ نکالیں تو یہ کہ ہر جگہ کا طلوع و غروب مختلف ہے اور سورج کا سجدہ کیسے ہوتا ہے تو اس کا



اس حدیث شریف میں آپ ﷺ ارشاد فرماتے ہیں جس کا مفہوم یہ ہے کہ اگر گرمی سخت پڑ  
رہی ہو تو مار کو ٹھنڈا کر کے پڑھو کیونکہ گرمی کی شدت ہضم کی لپک سے ہے اور اگر دیکھ جائے تو  
سورج بھی تو اس دیا کا ٹھنڈا ہی ہے۔ اس کی سطح کا درجہ حرارت 8000 درجہ سنٹی گریڈ ہے لیکن  
اس کے مرکز کا درجہ حرارت وحشتانہ ۱ کروڑ درجہ سنٹی گریڈ ہے۔ اس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ جیسے  
ہضم سے لوگوں کو تکلیف ہوگی تو اس طرح یہاں کی گرمی بھی تکلیف دہ ہے (گو اس تکلیف کے  
مقابلے میں یہ تکلیف بہت کم ہے) اس لئے اس تکلیف سے بچنے کے لئے عمر کو گرمی کے انتہائی  
شدت کے وقت سے کچھ موخر کر کے نسبتاً ٹھنڈے وقت میں پڑھنا چاہئے۔

والقمر قدر باد مارل حتی عاد کالعر حوں القديهم - اور چاند کی ہم سے مناسبت قدر دی ہی یہاں تک کہ دودھ دار و کمان جیت ہو جاتا ہے۔ چاند کی منازل مثلاً ہر دو پہچانی جاتی ہیں اور سورج کی حساب سے۔ اس آیت کریں۔ میں چاند کی منزلوں کی طرف اشارہ ہے۔ چاند میں سے گرد و تقریباً ساڑھے ستائیس دنوں میں اپنا پتہ پورا کرتا ہے لیکن چونکہ اس وقت زمین و دونوں کے برابر مسافت اپنے مدار میں طے کر چکی ہوتی ہے اس لئے چاند کو زمین کے پکڑنے کے لئے مزید دو دن کا سفر کرنا پڑتا ہے اس طرح نیا چاند تقریباً ساڑھے اسی دنوں کے بعد وجود میں آسکتا ہے۔ چاند کی اسی حرکت کی وجہ سے چاند شکلیں بدلتا ہے۔ یہ حساب اوسط ہے اصل حساب ہر صیبت تبدیل ہوتا رہتا ہے۔

سَدَقْنَا عَلَيَّ مِنْ عَبْدِ اللَّهِ الْمَدِينِيِّ هَذَا سَدَقْنَا شُعْبَانَ قَالَ حَقَّقْتُهُ مِنَ الرَّفْعِيِّ غَيْرُ سَعِيدٍ  
بِالنَّسَبِ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ بِهَذَا الشُّذُ الْمَعْرُ  
فَانْزِلُوا بِالْمَشْأَةِ فَإِنَّ شَيْءَ الْحَرِّ مِنْ قَبْلِ حَيْثُمْ وَاشْكُتْ أَنْزِلْ بِلَى رَتْهَا فَقَالَتْ يَا زَيْنُ  
لَكُنْ نَفْسِي بَعْضًا فَأَدِلْ لَهَا مَعْنَى مَعْنَى فِي الشَّاءِ وَمَعْنَى فِي الشَّاءِ مَعْنَى مَعْنَى  
بِحَدِيثٍ مِنْ الْأَمْرِ وَأَسَدُ مَا مَحْذُورٌ مِنَ الرَّفْعِيِّ \* بخاری

اس حدیث شریف میں آپ ﷺ ارشاد فرماتے ہیں جس کا مضمون یہ ہے کہ جب گرمی شدت کی پڑ  
رہی ہو تو اس وقت نماز کو ٹھنڈے وقت میں پڑھو کیونکہ گرمی کی شدت ہضم کی لپک سے  
ہے۔ آگ نے اپنے رب سے شکایت کی کہ میرے کچھ حصے نے دوسرے حصے کو کھایا تو اس کو اللہ  
تعالیٰ نے دودھ سانس لینے کی اجازت دی کہ ایک سانس گرمی میں لے اور ایک سردی میں پس  
وہ سخت گرمی ہے جس کو تم گرمی میں پاتے ہو اور وہ ٹھنڈک ہے جس کو تم سردی میں پاتے ہو۔

اس سے بظاہر تو یہ پتہ چلتا ہے ہضم دوسرا نہیں ہوتا ہے ایک گرمی میں اور ایک سردی میں اور اسی  
سے یہ گرمی سردی ہوتی ہے حالانکہ مشہور میں یہ نظر آتا ہے کہ یہ زمین کی حرکت کی وجہ سے  
ہوتا ہے اسی لئے جب شمالی نصف کرہ میں گرمی ہوتی ہے تو جنوبی نصف کرہ میں سردی ہوتی ہے  
اور اس کے برعکس۔ پس اس حدیث شریف کو طابری مفسر پر محمول کرنا بظاہر مشکل ہے لیکن  
بہارِ بخاری مشاہدے سے حدیث شریف کے معنی کی تردید نہیں کی جاسکتی کیونکہ دونوں  
طرف اللہ تعالیٰ کا ارہ ہے اور اللہ تعالیٰ کے امور میں آپس میں تعالّف نہیں ہو سکتا بلکہ انسانی  
لذہان کے قریب مانے گئے ہیں کی تاویل کی جائے گی۔ جیسا کہ گزشتہ حدیث شریف کے  
بارے میں محدثین حضرات نے یہی تاویل کیا ہے اس طرح یہاں بھی اس کو مجاز پر محمول کر سکتے  
ہیں کہ جیسا کہ گزشتہ حدیث شریف سے پتا چلتا ہے کہ ہضم شدید گرمی کا مقام ہے اسی طرح  
یہاں بھی یہ لیا جاسکتا ہے کہ ہم موسم گرما میں اپنے اس ہضم کے برادر ست رد میں ہوتے ہیں  
اور موسم سرما میں چونکہ یہ اثر بہت جگہ سے لئے پھر سردی ہوتی ہے اور ان سر دو کیفیت کو  
سانسوں سے تعبیر فرمایا گیا۔ کسی سانس کی چیز کی حیثیت سے تعبیر نہ اس وقت جب کہ یہ علوم عام

نہیں ہوئے تھے اس سے بھر کیا ہو سکتی تھی۔ ہمیں ایسا اصول ہمیشہ یہ پیش نظر رکھنا چاہئے کہ  
اسلام لمعیات تعمیروں کا محتاج نہیں ہے تنہا سادہ الفاظ میں مطلب کی بات پہنچا دیتا ہے اس لئے  
جائے اس کے کہ اس قسم کے معانی کو من و عن موجودہ سانس سے ثابت کیا جائے یہ کوشش  
ہوتی چاہئے کہ ہم بات کی تردید کو پہنچ جائیں کہ اللہ تعالیٰ ہم سے کیا چاہتے ہیں۔ یہی حیادی اصول  
ہے کہ مقصد کو مقصد کے درجے میں رکھ چاہئے اور ذریعے کو ذریعے کے درجے میں اگر اس کا  
الٹ نہ ہو تو پھر جائے خیر کے شر پھیلے گا اور اس حدیث شریف کا جو مقصد ہے وہ صرف اتنا ہے کہ  
گرمی میں غمر کی نماز مناسب حد تک تاخیر سے پڑھی جائے اور پس۔ واللہ سبحانہ تعالیٰ اعلم۔

## ضمیمہ

### ولادت قمر کے اوقات :

اس اوقات کی تاریخ یہ ہے کہ اگر اس سے پہلے کسی نے کہا کہ میں نے چاند دیکھا تو اس کی شہادت سچی طور پر مبالغہ ہوگی یعنی یا تو اس کو ویسے خیال ہو چکا ہوگا کہ اس نے چاند دیکھا ہے حالانکہ اس نے چاند نہیں دیکھا ہوگا۔ اس خیمے میں سوائے 36 قمری سالوں کے سب ولادت قمر کے اوقات دیئے گئے ہیں۔ ہر سال کے ہر مہینے کے سامنے یک کالم میں عیسوی تاریخ دی گئی ہے۔ دوسرے میں وقت دیا ہوا ہے۔ مثلاً 1425 ہجری کے شوال کا چاند 12 نومبر کو 1928ء پر پیدا ہوگا۔

## فہرست مآخذ

1- معارف القرآن مولفہ حضرت مفتی محمد شفیعؒ

2- تفسیر اس کبیر

3- انٹرنیٹ

4- کیمبرجی ڈیجیٹل قرآن شریف (اعادیت شریفہ مکتبہ شریفہ)

5- کیمبرجی ڈیجیٹل فلکیات

6- Astronomy by Robert H Baker Ph D 7th Edition

7- Essentials of Astronomy by Lloyd Motz Annela Duveen

8- Astronomy Journey to the cosmic frontier by John D Fix

9- Astronomy The evolving universe by Michael Zeilik

10- فلکیات جدیدہ مولفہ حضرت مولانا محمد موسیٰؒ

11- احسن الفتاویٰ جلد دوم مرتبہ حضرت مفتی رشید احمد لدھیانوی

12- مآثر الختم مولفہ شہداء الحق ایم اے (علیہ)

13- جوہر تقویم مرتبہ ضیاء الدین، دوری

14- کشف ہلال مرتبہ سید شبیر احمد کاکا خیل

15- طواذن مرتبہ سید شبیر احمد کاکا خیل

16- انسائیکلو پیڈیا انیکا

17- انسائیکلو پیڈیا انیکا

1429	1428	1427	قرنی سید
16:37	8:01	19:14	19:29
8:45	21:14	5:30	28:00
22:14	7:42	15:15	29:00
8:55	16:36	0:45	30:00
17:18	0:28	10:27	31:00
0:23	8:14	21:06	32:00
7:19	17:04	9:31	33:00
15:12	4:02	0:10	34:00
0:57	17:44	15:45	35:00
13:12	10:00	10:13	36:00
4:13	4:02	3:17	37:00
21:55	22:40	19:01	38:00

1432	1431	1430	قرنی سید
22:35	17:02	17:23	39:00
14:02	12:11	12:55	40:00
7:30	7:50	6:35	41:00
1:46	2:01	21:06	42:00
19:32	17:29	8:22	43:00
11:51	8:05	17:11	44:00
2:03	16:14	0:35	45:00
13:54	0:40	7:34	46:00
23:38	8:07	15:01	47:00
8:03	15:30	23:44	48:00
16:08	23:46	10:33	49:00
0:56	9:52	0:14	50:00

1423	1422	1421	قرنی سید
7:03	6:21	23:12	51:00
0:22	20:26	9:12	52:00
15:46	7:47	17:14	53:00
4:47	16:58	0:20	54:00
15:28	0:44	7:25	55:00
0:14	7:55	15:19	56:00
8:10	15:28	0:53	57:00
16:18	0:24	12:58	58:00
1:35	11:40	4:11	59:00
12:34	1:47	22:22	60:00
1:22	18:29	18:07	61:00
15:49	12:41	13:21	62:00

1426	1425	1424	قرنی سید
3:27	14:18	7:36	63:00
14:10	3:42	0:20	64:00
1:33	18:22	17:15	65:00
13:48	9:51	9:20	66:00
2:55	1:26	23:39	67:00
17:02	15:24	11:52	68:00
8:05	6:24	22:25	69:00
23:46	19:29	8:09	70:00
15:28	7:48	17:51	71:00
8:24	19:28	4:00	72:00
20:01	6:30	14:43	73:00
8:12	17:03	2:05	74:00



1441

1440

1439

قری سینہ

15:37	30 اگست	23:02	9 جنوری	10:29	20 جنوری	حرم
23:27	28 جنوری	8:47	19 اکتوبر	0:12	20 اکتوبر	سفر
8:39	28 اکتوبر	21:02	7 نومبر	16:42	18 نومبر	رجح الاول
20:08	26 نومبر	12:21	17 دسمبر	11:31	18 دسمبر	رجح الثانی
10:13	26 دسمبر	6:29	8 جنوری	7:17	17 جنوری	جمادی الاولیٰ
2:42	25 جنوری	2:03	5 فروری	2:05	16 فروری	جمادی الاخریٰ
20:32	23 فروری	21:04	16 مارچ	18:12	17 مارچ	رجب
14:28	24 مارچ	13:51	15 اپریل	8:57	16 اپریل	شعبان
7:26	23 اپریل	3:46	5 مئی	16:48	15 مئی	رمضان
22:39	22 مئی	16:02	3 جون	0:43	14 جون	شوال
11:42	21 جون	0:16	3 جولائی	7:48	13 جولائی	ذیقعدہ
22:32	20 جولائی	8:11	کیم اگست	14:58	11 اگست	ذی الحجہ

1444

1443

1442

قری سینہ

22:55	28 جولائی	18:49	8 اگست	7:40	19 اگست	حرم
13:17	27 اگست	5:51	7 جنوری	16:00	17 جنوری	سفر
2:54	26 جنوری	16:05	6 اکتوبر	0:32	17 اکتوبر	رجح الاول
15:49	25 اکتوبر	2:16	5 نومبر	10:08	15 نومبر	رجح الثانی
3:58	24 نومبر	12:44	4 دسمبر	21:16	14 دسمبر	جمادی الاولیٰ
15:17	23 دسمبر	23:33	2 جنوری	10:00	13 جنوری	جمادی الاخریٰ
1:53	22 جنوری	10:46	کیم فروری	0:06	12 فروری	رجب
12:05	20 فروری	22:35	2 مارچ	15:22	13 مارچ	شعبان
22:23	21 مارچ	11:26	کیم اپریل	7:32	12 اپریل	رمضان
9:13	20 اپریل	1:28	کیم مئی	0:00	12 مئی	شوال
20:54	19 مئی	16:30	30 مئی	15:53	10 جون	ذیقعدہ
9:37	18 جون	7:51	29 جون	6:17	10 جولائی	ذی الحجہ

1435

1434

1433

قری سینہ

17:50	3 نومبر	3:09	14 نومبر	11:10	25 نومبر	حرم
5:23	3 دسمبر	13:42	13 دسمبر	23:06	24 دسمبر	سفر
16:14	کیم جنوری	0:43	12 جنوری	12:39	23 جنوری	رجح الاول
2:38	31 جنوری	12:20	10 فروری	3:35	22 فروری	رجح الثانی
12:59	کیم مارچ	0:51	12 مارچ	19:38	22 مارچ	جمادی الاولیٰ
23:46	30 مارچ	14:36	10 اپریل	12:19	21 اپریل	جمادی الاخریٰ
11:16	29 اپریل	5:28	10 مئی	4:47	21 مئی	رجب
23:40	28 مئی	20:55	8 جون	20:02	19 جون	شعبان
13:08	27 جون	12:14	8 جولائی	9:23	18 جولائی	رمضان
3:42	27 جولائی	2:51	7 اگست	20:53	17 اگست	شوال
19:13	25 اگست	16:36	5 جنوری	7:08	18 جنوری	ذیقعدہ
11:14	24 جنوری	5:34	6 اکتوبر	17:03	16 اکتوبر	ذی الحجہ

1438

1437

1436

قری سینہ

5:11	کیم اکتوبر	5:05	13 اکتوبر	2:56	24 اکتوبر	حرم
22:37	30 اکتوبر	22:46	11 نومبر	17:32	22 نومبر	سفر
17:18	29 نومبر	15:29	11 دسمبر	6:36	22 دسمبر	رجح الاول
11:53	29 دسمبر	6:31	10 جنوری	18:14	20 جنوری	رجح الثانی
5:07	28 جنوری	19:39	8 فروری	4:46	19 فروری	جمادی الاولیٰ
19:59	28 فروری	6:54	8 مارچ	14:35	20 مارچ	جمادی الاخریٰ
7:57	28 مارچ	16:23	7 اپریل	23:57	18 اپریل	رجب
17:16	26 اپریل	0:30	7 مئی	9:14	18 مئی	شعبان
0:45	26 مئی	8:01	5 جون	19:06	16 جون	رمضان
7:32	24 جون	16:02	4 جولائی	6:24	16 جولائی	شوال
14:46	23 جولائی	1:45	3 اگست	19:54	14 اگست	ذیقعدہ
23:30	21 اگست	14:03	کیم جنوری	11:42	13 جنوری	ذی الحجہ



21:57	21 جولائی	19:12	2 اگست	18:42	13 اگست	حرم
12:17	21 اگست	11:21	12 جولائی	8:51	12 جولائی	مسلم
3:23	20 جولائی	2:34	11 جولائی	20:51	11 جولائی	ربیع الاول
18:39	18 جولائی	16:10	30 جولائی	6:54	10 اگست	ربیع الثانی
9:32	18 اگست	4:06	29 اگست	15:43	8 ستمبر	جمادی الاولیٰ
23:46	18 ستمبر	14:53	27 ستمبر	0:14	8 اکتوبر	جمادی الاخریٰ
13:20	18 اکتوبر	1:17	27 اکتوبر	9:25	8 نومبر	ربیع
2:10	15 نومبر	11:47	25 نومبر	19:52	15 دسمبر	شعبان
14:06	14 دسمبر	22:32	24 دسمبر	7:48	4 جنوری	رمضان
1:06	13 جنوری	9:30	23 جنوری	21:07	2 فروری	شوال
11:23	11 فروری	20:48	21 فروری	11:35	4 مارچ	ربیعہ
21:24	11 مارچ	8:48	23 مارچ	3:03	13 اپریل	ماہِ حج

15:14	20 مارچ	22:51	30 مارچ	7:40	10 اپریل	حرم
0:26	19 اپریل	7:47	29 اپریل	18:36	9 مئی	مسلم
8:13	18 مئی	16:37	28 مئی	6:32	8 جون	ربیع الاول
15:21	16 جون	2:07	27 جون	19:40	7 جولائی	ربیع الثانی
23:16	15 جولائی	13:12	26 جولائی	10:11	6 اگست	جمادی الاولیٰ
8:53	14 اگست	2:40	25 اگست	1:57	5 ستمبر	جمادی الاخریٰ
21:13	12 ستمبر	18:40	23 ستمبر	18:26	14 اکتوبر	ربیع
12:32	12 اکتوبر	12:28	23 اکتوبر	10:44	3 نومبر	شعبان
8:15	11 نومبر	6:38	22 نومبر	1:53	3 دسمبر	رمضان
1:14	11 دسمبر	23:46	21 دسمبر	15:17	1 فروری	شوال
20:03	9 جنوری	15:02	20 جنوری	2:59	31 جنوری	ربیعہ
13:22	6 فروری	4:10	19 فروری	13:22	1 مارچ	ماہِ حج

15:33	25 جولائی	3:57	8 جولائی	23:31	17 جولائی	حرم
0:11	25 جولائی	16:13	4 اگست	14:39	18 اگست	مسلم
11:08	23 اگست	8:56	3 ستمبر	6:40	15 ستمبر	ربیع الاول
0:53	22 ستمبر	23:49	2 اکتوبر	22:55	14 اکتوبر	ربیع الثانی
17:24	21 اکتوبر	17:46	1 نومبر	14:27	13 نومبر	جمادی الاولیٰ
11:46	20 نومبر	11:21	1 دسمبر	4:32	13 دسمبر	جمادی الاخریٰ
6:43	20 دسمبر	3:27	31 دسمبر	16:57	11 جنوری	ربیع
0:52	19 جنوری	17:36	29 جنوری	3:58	10 فروری	شعبان
17:01	17 فروری	5:45	28 فروری	14:00	10 مارچ	رمضان
6:23	19 مارچ	15:57	29 مارچ	23:21	18 اپریل	شوال
16:51	17 اپریل	0:31	28 اپریل	8:23	8 مئی	ربیعہ
1:01	17 مئی	8:03	27 مئی	17:36	6 جون	ماہِ حج

13:18	24 مئی	0:40	5 جون	7:54	15 جون	حرم
23:27	22 جون	8:01	4 جولائی	14:44	14 جولائی	مسلم
8:01	22 جولائی	15:05	2 اگست	22:36	12 اگست	ربیع الاول
15:43	20 اگست	22:41	31 اگست	8:26	11 ستمبر	ربیع الثانی
23:23	18 ستمبر	7:38	30 ستمبر	20:48	10 اکتوبر	جمادی الاولیٰ
7:57	18 اکتوبر	18:36	29 اکتوبر	12:01	9 نومبر	جمادی الاخریٰ
18:18	18 نومبر	8:24	28 نومبر	5:52	9 دسمبر	ربیع
7:05	16 دسمبر	1:12	28 دسمبر	1:25	8 جنوری	شعبان
22:24	14 جنوری	20:12	26 جنوری	20:56	6 فروری	رمضان
15:31	13 فروری	15:36	25 فروری	14:29	8 مارچ	شوال
9:19	15 مارچ	9:31	26 مارچ	4:51	7 اپریل	ربیعہ
2:40	14 اپریل	0:47	25 اپریل	15:58	6 مئی	ماہِ حج

